Répartition géographique et indices d'abondance des poissons marins du nord du golfe du Saint-Laurent (1990-2009)

Hugo Bourdages et
Jean-François Ouellet

Direction régionale des sciences
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la Mer
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

2011

Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2963

Geographic distribution and abundance indices of marine fish in the northern Gulf of St. Lawrence (1990-2009)

Hugo Bourdages and
Jean-François Ouellet

Regional Science Branch
Fisheries and Oceans Canada
Maurice Lamontagne Institute
850, route de la Mer
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

2011

Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2963

Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada

Canada

Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques

Les rapports techniques contiennent des renseignements scientifiques et techniques qui constituent une contribution aux connaissances actuelles, mais qui ne sont pas normalement appropriés pour la publication dans un journal scientifique. Les rapports techniques sont destinés essentiellement à un public international et ils sont distribués à cet échelon. II n'y a aucune restriction quant au sujet; de fait, la série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques de Pêches et Océans Canada, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

Les rapports techniques peuvent être cités comme des publications à part entière. Le titre exact figure au-dessus du résumé de chaque rapport. Les rapports techniques sont résumés dans la base de données *Résumés des sciences aquatiques et halieutiques.*

Les rapports techniques sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon national. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement auteur dont le nom figure sur la couverture et la page du titre.

Les numéros 1 à 456 de cette série ont été publiés à titre de Rapports techniques de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 457 à 714 sont parus à titre de Rapports techniques de la Direction générale de la recherche et du développement, Service des pêches et de la mer, ministère de l'Environnement. Les numéros 715 à 924 ont été publiés à titre de Rapports techniques du Service des pêches et de la mer, ministère des Pêches et de l'Environnement. Le nom actuel de la série a été établi lors de la parution du numéro 925.

Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Technical reports contain scientific and technical information that contributes to existing knowledge but which is not normally appropriate for primary literature. Technical reports are directed primarily toward a worldwide audience and have an international distribution. No restriction is placed on subject matter and the series reflects the broad interests and policies of Fisheries and Oceans Canada, namely, fisheries and aquatic sciences.

Technical reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is abstracted in the data base *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts.*

Technical reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page.

Numbers 1-456 in this series were issued as Technical Reports of the Fisheries Research Board of Canada. Numbers 457-714 were issued as Department of the Environment, Fisheries and Marine Service, Research and Development Directorate Technical Reports. Numbers 715-924 were issued as Department of Fisheries and Environment, Fisheries and Marine Service Technical Reports. The current series name was changed with report number 925.

Rapport technique canadien
des sciences halieutiques et aquatiques 2963

2011

Répartition géographique et indices d'abondance des poissons marins du nord du golfe du Saint-Laurent (1990–2009)

Hugo Bourdages et Jean-François Ouellet

Direction régionale des sciences
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la Mer
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

Canadian Technical Report
of Fisheries and Aquatic Sciences 2963

2011

Geographic distribution and abundance indices of marine fish in the northern Gulf of St. Lawrence (1990–2009)

Hugo Bourdages and Jean-François Ouellet

Regional Science Branch
Fisheries and Oceans Canada
Maurice Lamontagne Institute
850, route de la Mer
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

© Sa majesté la Reine du Chef du Canada, 2011
© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2011
N° de cat. / Cat. No. Fs 97-6/2963 ISSN 0706-6457 (version imprimée / print version)
N° de cat. / Cat. No. Fs 97-6/2963-PDF ISSN 1488-5379 (version en ligne / online version)

On devra citer la publication comme suit :

Bourdages, H., et Ouellet, J.-F. 2011. Répartition géographique et indices d'abondance des poissons marins du nord du golfe du Saint-Laurent (1990–2009). Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2963 : vi + 171 p.

Correct citation for this publication:

Bourdages, H., and Ouellet, J.-F. 2011. Geographic distribution and abundance indices of marine fish in the northern Gulf of St. Lawrence (1990–2009). Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2963: vi + 171 p.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE OF CONTENTS

	Page	
RÉSUMÉ	v	ABSTRACT
INTRODUCTION	1	INTRODUCTION
MÉTHODES	1	METHODS
DESCRIPTION DU RELEVÉ	1	SURVEY DESCRIPTION
PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE	2	SAMPLING PLAN
NIVEAUX TAXONOMIQUES	4	TAXONOMIC LEVELS
ANALYSES	6	ANALYSES
Couverture incomplète de la zone d'étude	6	Incomplete coverage of the study area
Répartition géographique des captures	7	Geographic distribution of catches
Répartition des captures par profondeur	7	Depth distribution of catches
Aire d'occupation	8	Area of occupancy
Indices d'abondance	8	Abundance indices
Fréquences de longueur	9	Length frequencies
Relation poids-longueur	9	Weight–length relationship
Présence	9	Occurrence
RÉSULTATS	10	RESULTS
LIMITATION DES ANALYSES	10	LIMITATIONS OF ANALYSES
REMERCIEMENTS	12	ACKNOWLEDGMENTS
RÉFÉRENCES	12	REFERENCES

RÉSUMÉ

Bourdages, H., et Ouellet, J.-F. 2011. Répartition géographique et indices d'abondance des poissons marins du nord du golfe du Saint-Laurent (1990–2009). Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2963 : vi + 171 p.

Le relevé multidisciplinaire de poissons de fond et de crevette du nord du golfe Saint-Laurent est un inventaire réalisé annuellement, au mois d'août, par le ministère des Pêches et Océans Canada depuis plus de deux décennies. Les résultats de ce relevé sont archivés dans une base de données qui contient des informations sur une variété de variables géoréférencées relatives à l'abondance et aux paramètres biologiques des taxons capturés. Cette base de données permet d'analyser la démographie d'une vaste diversité de taxons de poissons et d'invertébrés dans un cadre spatial et temporel.

Les objectifs de ce travail étaient de colliger une synthèse des indicateurs de répartition spatiale et d'abondance, ainsi que des paramètres biologiques pour les taxons de poissons capturés au cours de ce relevé. Ce rapport présente les résultats pour 115 taxons de poissons.

ABSTRACT

Bourdages, H., and Ouellet, J.-F. 2011. Geographic distribution and abundance indices of marine fish in the northern Gulf of St. Lawrence (1990–2009). Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2963: vi + 171 p.

The multidisciplinary survey of groundfish and shrimp in the northern Gulf of St. Lawrence has been conducted every August by Fisheries and Oceans Canada for more than two decades. The results of this survey are archived in a database containing information on a variety of georeferenced variables related to the abundance and biological parameters of the taxa caught. This database can be used to analyze the demographics of a wide variety of fish and invertebrate taxa in a spatial and temporal framework.

The purpose of this work was to compile the spatial distribution and abundance indicators as well as the biological parameters for fish taxa caught during the survey period. This report presents the results for 115 fish taxa.

INTRODUCTION

Le relevé multidisciplinaire de poissons de fond et de crevette du nord du golfe du Saint-Laurent est un inventaire réalisé annuellement, au mois d'août, par le ministère des Pêches et Océans Canada depuis plus de deux décennies. Son objectif initial était d'évaluer l'abondance et la répartition géographique des taxons à valeur commerciale. Mais avec l'adhésion à l'approche écosystémique au cours de la dernière décennie, l'objectif a été élargi à tous les taxons capturés.

Les résultats de ce relevé sont archivés dans une base de données relationnelles qui contient plusieurs variables spatialement explicites associées à l'abondance et à des paramètres biométriques et biologiques. Cette base de données permet donc d'étudier la structure démographique d'une vaste diversité de taxons de poissons et d'invertébrés dans un cadre spatial et temporel.

L'objectif de ce travail était de colliger une synthèse des indicateurs de répartition spatiale et d'abondance, ainsi que des paramètres biologiques, pour les taxons de poisson capturés au cours du relevé de poissons de fond et de crevette. Des travaux similaires ont déjà été publiés pour les relevés annuels du MPO de septembre du sud du golfe du Saint-Laurent (Benoît et al. 2003*a*, 2003*b*) et de juillet du plateau néo-écossais (Simon et Comeau 1994; Horsman et Shackell 2009).

Les résultats obtenus pour plusieurs taxons doivent être interprétés avec prudence. Une liste de limitation des analyses est présentée à ce sujet. De plus, les tendances de la répartition géographique et des indices d'abondance ne sont pas discutées dans ce rapport.

INTRODUCTION

The multidisciplinary survey of groundfish and shrimp in the northern Gulf of St. Lawrence has been conducted every August by Fisheries and Oceans Canada for more than two decades. Initially, its objective was to determine the abundance and geographic distribution of commercially important taxa. However, with the shift toward the ecosystem approach over the past decade, the objective was expanded to include all taxa caught.

The results of this survey are archived in a relational database containing several spatially explicit variables related to abundance and biometric and biological parameters. Therefore, this database can be used to analyze the demographic structure of a wide variety of fish and invertebrate taxa in a spatial and temporal framework.

The objective of this work was to compile the spatial distribution and abundance indicators and the biological parameters for fish taxa caught during the groundfish and shrimp survey. Similar works have been published for annual DFO surveys conducted in September in the southern Gulf of St. Lawrence (Benoît et al. 2003*a*, 2003*b*) and in July on the Scotian Shelf (Simon and Comeau 1994; Horsman and Shackell 2009).

Some caution is required in interpreting the results obtained for several taxa. A corresponding list of analysis limitations is presented. Trends in terms of geographic distribution and abundance indices will not be discussed in this report.

MÉTHODES

DESCRIPTION DU RELEVÉ

Les données présentées dans ce rapport proviennent du relevé multidisciplinaire de poissons de fond et de crevette du nord du golfe du Saint-Laurent, pour lequel une mission a été

METHODS

SURVEY DESCRIPTION

The data presented in this report are from the multidisciplinary survey of groundfish and shrimp in the northern Gulf of St. Lawrence. This survey has been conducted every August

réalisée annuellement en août de 1990 à 2009. De 1990 à 2005, le relevé a été réalisé avec le NGCC *Alfred Needler* qui utilisait un chalut à crevette URI 81'/114'. À partir de 2004, le relevé a été réalisé avec le NGCC *Teleost* qui opérait avec un chalut à crevette Campelen 1800. Les caractéristiques de ces navires et des chaluts utilisés, ainsi que les procédures d'opération de pêche sont présentées au Tableau 1. Les protocoles d'échantillonnage sont décrits plus en détails dans Bourdages et al. (2003, 2010).

Des ajustements pour les différences d'opération de pêche, d'engins et de navires sont nécessaires pour obtenir des indices d'abondance comparables pour les stocks retrouvés dans l'aire d'étude couvrant toute la période de 1990 à 2009. Une pêche comparative entre le NGCC *Alfred Needler* et le NGCC *Teleost* a été conduite durant les missions de 2004 et 2005. Des facteurs de correction ont ainsi été obtenus pour une vingtaine de taxons pour tenir compte de la différence de capturabilité entre les tandems navire-chalut (Bourdages et al. 2007). Pour ces taxons, les captures réalisées sur le *Alfred Needler* ont été converties en équivalents *Teleost*. Pour les autres taxons, aucune correction des données n'a été faite.

PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

Le relevé couvre les divisions 4R, 4S et la partie septentrionale de 4T de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO), soit les eaux du chenal Laurentien et au nord de celui-ci, de l'estuaire maritime à l'ouest jusqu'aux détroits de Belle Isle et de Cabot à l'est de la zone (Figure 1).

Un plan d'échantillonnage aléatoire stratifié a été utilisé pour la réalisation de ce relevé (Doubleday et Rivard 1981). La stratification est basée sur la profondeur et les divisions de l'OPANO (Figure 2). Les strates plus profondes que 37 m ont toutes été échantillonnées, à l'exception de l'estuaire et d'un secteur sur la Basse-Côte-Nord, ce qui représente un total de 52 strates. La superficie totale de l'aire d'étude est de 116 115 km^2.

De 1990 à 1993 et à partir de 2004, le nombre de stations par strate a été proportionnel à la

from 1990 to 2009. From 1990 to 2005, the survey was conducted on board the CCGS *Alfred Needler*, equipped with a URI 81'/114' shrimp trawl. From 2004 onward, the survey was conducted on board the CCGS *Teleost*, equipped with a Campelen 1800 shrimp trawl. The characteristics of the vessels and trawls used as well as the fishing operation procedures are presented in Table 1. The sampling protocols are described in more detail in Bourdages et al. (2003, 2010).

To obtain comparable abundance indices for the stocks found in the study area from 1990 to 2009, adjustments had to be made to take into account any differences in fishing operations, gear, and vessels. Comparative fishing experiments between the CCGS *Alfred Needler* and the CCGS *Teleost* were conducted during the 2004 and 2005 missions. Correction factors were obtained for about 20 taxa so that differences in catchability between the vessel/trawl tandems could be calculated (Bourdages et al. 2007). For these taxa, catches by the *Alfred Needler* were converted into *Teleost* equivalents. No data correction was carried out for other taxa.

SAMPLING PLAN

The survey covers divisions 4R, 4S, and the northern part of Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO) Division 4T, namely, the Laurentian Channel and to the north, from the lower estuary in the west to the Strait of Belle Isle and the Cabot Strait in the east (Figure 1).

A stratified random sampling plan was used for this survey (Doubleday and Rivard 1981). Stratification is based on depth and NAFO divisions (Figure 2). Strata deeper than 37 m were all sampled, with the exception of the estuary and one area on the lower north shore, for a total of 52 strata. The study area covers 116,115 km^2.

From 1990 to 1993 and from 2004 onward, the number of stations per stratum was proportional

superficie des strates, avec un minimum de trois stations par strate (Tableau 2). De 1994 à 2003, l'allocation des stations dans chacune des strates a été déterminée de façon optimale. En se basant sur les données des années précédentes afin de minimiser la variance des estimations de biomasse des quatre principaux taxons commerciaux visés (morue franche, sébaste, flétan du Groenland et crevette nordique) par le relevé (Gagnon 1991). Les positions des stations (unités d'échantillonnage) sont sélectionnées au hasard à l'intérieur de chaque strate avant le relevé.

to stratum area, with a minimum of three stations per stratum (Table 2). From 1994 to 2003, the allocation of stations in each of the strata was determined in an optimal manner, using data from previous years to minimize biomass estimate variance for the four main commercial taxa targeted by the survey (Atlantic cod, redfish, Greenland halibut and northern shrimp) (Gagnon 1991). The positions of stations (sampling units) were randomly chosen within each stratum before the survey.

La surface échantillonnée par un trait de chalut est le produit de la distance chalutée (durée de pêche multipliée par la vitesse du navire) et l'écartement entre les ailes du chalut (13,41 m pour le *Alfred Needler* et 16,94 m pour le *Teleost*). Étant donné que cette surface peut varier d'un trait à l'autre, l'unité d'échantillonnage est standardisée et définie comme étant une station échantillonnée au moyen d'un trait de chalut parcourant une distance de 0.75 mille marin (1389 m) avec un écartement horizontal entre les ailes de 16,94 m. La superficie d'un trait standard est de 0,02353 km^2. Les variables de captures ont été ramenées à cette superficie standard.

The area sampled by a tow is the product of the distance trawled (fishing time multiplied by vessel speed) and the wing spread (13.41 m for the *Alfred Needler* and 16.94 m for the *Teleost*). Given that this area may vary among tows, the sampling unit is standardized and defined as being a station sampled by a tow over a distance of 0.75 nautical miles (1,389 m) with a horizontal wing spread of 16.94 m. The area of a standard tow is 0.02353 km^2. Catch variables were calculated based on this standard area.

À la suite d'un trait de chalut, la capture était triée par taxons et le nombre d'individus et la biomasse totale de ces taxons étaient notés. Pour les taxons identifiés à l'espèce, des paramètres biométriques (ex : longueur, poids) et biologiques (ex : sexe, maturité des gonades) individuels ont été enregistrés à partir d'un sous-échantillon.

After each tow, the catch was sorted by taxa, and the number of individuals and total biomass of these taxa were noted. For taxa identified to the species level, individual biometric parameters (e.g., length, weight) and biological parameters (e.g., sex, maturity of gonads) were recorded based on a subsample.

La précision des mesures s'est améliorée dans le temps. Les poissons ont commencé à être mesurés au millimètre à partir de 1993, avant ils étaient mesurés au centimètre. Les captures étaient pesées avec des balances à ressort Pesola au début du relevé, tandis que les balances compensatrices ont commencé à être utilisées en 1993. La précision de ces balances compensatrices s'est aussi améliorée dans le temps.

Measurements became more precise over time. Starting in 1993, fish were measured to the nearest millimetre; before that, they had been measured to the nearest centimetre. At the beginning of the survey, catches had been weighed using Pesola spring scales. In 1993, motion compensating scales began to be used, and the precision of these scales improved over time.

NIVEAUX TAXONOMIQUES

Les résultats présentés dans ce rapport concernent seulement les captures de poissons. Ces taxons correspondent au code STRAP inférieur à 1000 (Akenhead et LeGrow 1981). Le code STRAP est le code numérique utilisé lors de ce relevé pour identifier un taxon. C'est aussi le même code utilisé dans la base de données.

L'effort consacré à l'identification et à la collecte de données sur les captures n'a pas été le même pour tous les taxons au cours de la période d'échantillonnage. Ainsi, les taxons à valeur commerciale ont reçu un effort d'identification et de mesure approfondi tout au long de la période. Par contre, pour les autres taxons, les protocoles d'échantillonnage ont été modifiés en ce sens qu'à partir de 2004, suite aux besoins d'accroître les connaissances sur l'écosystème. Auparavant, l'identification des taxons, surtout ceux dont l'identification pouvait être difficile sur le terrain, était limitée aux niveaux du genre ou de la famille. Suite à ce changement, des efforts approfondis ont été consentis à l'identification de tous les taxons. Parallèlement, Dutil et al. (2006) ont réalisé un exercice de validation des identifications réalisées au cours des missions antérieures. La publication d'un guide d'identification des poissons marins de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent a également suivi (Nozères et al. 2010).

Les 115 taxons considérés dans ce rapport ont été classés en catégories selon une combinaison de critères associés à : 1) la période de validité de leur identification; 2) leur niveau taxonomique et; 3) le nombre d'occurences.

La période de validité de l'identification désignée longue (L) réfère à toute la période d'étude, soit de 1990 à 2009. La période courte (C) s'échelonne de 2004 à 2009, soit les données provenant du *Teleost* uniquement.

Le niveau taxonomique se divise en deux catégories. La première regroupe les 105 taxons qui ont été identifiés à l'espèce. Six de ces taxons (la lamproie marine, la grande argentine, le cyclothone à petites dents, l'épinoche à trois épines, le grenadier du Grand Banc et la cotte

TAXONOMIC LEVELS

The results presented in this report are for fish catches only. These taxa correspond to STRAP codes under 1000 (Akenhead and LeGrow 1981). The STRAP code is the numerical code used in this survey to identify a taxon. The same code is used in the database.

Throughout the sampling period, the effort put into identifying and collecting data on catches has not been equal for all the taxa. Extensive identification and measurement efforts were made for commercially important taxa throughout the period. However, for other taxa, sampling protocols were not modified in this regard until 2004, when they were changed because of a need for increased ecosystem knowledge. Previously, identifying taxa, particularly those that could be difficult to identify in the field, was limited to the genus or family level. After the change, extensive efforts were made to identify all taxa. At the same time, Dutil et al. (2006) worked to validate the identifications made on previous missions. Subsequently, an identification guide for marine fishes of the estuary and northern Gulf of St. Lawrence was published (Nozères et al. 2010).

The 115 taxa in this report were categorized according to a combination of criteria related to 1) their identification validity period, 2) their taxonomic level; and 3) the number of occurrences.

The long identification validity period (L) refers to the full study period, from 1990 to 2009. The short period (C) spans from 2004 to 2009 and covers only the *Teleost* data.

Taxonomic level is divided into two categories. The first comprises the 105 taxa that were identified to the species level. Six of these taxa (sea lamprey, Atlantic argentine, veiled anglemouth, threespine stickleback, marlin-spike, and polar sculpin) were assigned

polaire) se sont vus assigner des individus qui avaient été identifiés à un niveau taxonomique supérieur dans la base de données, parce qu'il n'y a aucune autre espèce candidate vraisemblable dans ce niveau supérieur selon l'avis d'observateurs expérimentés (catégorie S, Tableau 3). Par exemple, toutes les occurrences de Pétromyzontidés ont été assignées à la lamproie marine. La seconde catégorie taxonomique correspond à dix groupes de taxons apparentés dont l'identification était difficile ou techniquement impossible lors des relevés effectués sur le *Alfred Needler* (1990-2003). Ces groupes sont à des niveaux taxonomiques variant du genre à l'ordre et ils ont été définis en accord avec les recommandations de Dutil et al. (2006) et révisés par un biologiste expérimenté en taxonomie (Pierre-Marc Scallon-Chouinard, MPO, comm. pers.) (catégorie G, Tableau 3). Cette réduction de la résolution taxonomique a permis d'augmenter la durée de la série temporelle. De plus, les taxons constituant ces groupes ont aussi été analysés sur la courte période de validation de leur identification, soit la série *Teleost*.

Les taxons peu fréquents dans les captures, moins de 10 occurrences dans la période de validité de leur identification (exception de la lycode pâle, 35 occurences), ont été désignés rares (catégorie R).

Malgré leur présence dans la base de données, les quinze taxons suivants ont été exclus des analyses : Vertébrés, Rajiformes, Salmonidés, saumon atlantique, hippocampe moucheté, Gadiformes, Gadidés, poulamon atlantique, *Anarhichas* spp., Stichaeidés, Cottidés, *Myoxocephalus* spp., icèles indéterminées, Pleuronectiformes et poissons non identifiés. Quelques-uns ont été exclus en raison de l'invraisemblance de leur capture par un chalut de fond crevette dans le nord du golfe. Certains autres ont été exclus parce qu'ils présentaient trop peu de résolution taxonomique ou qu'ils regroupaient des espèces trop disparates pour en tirer des informations pertinentes.

La liste des taxons traités dans ce document est présentée en ordre phylogénétique (Nelson et al. 2004) dans le Tableau 4.

individuals that had been identified to a higher taxonomic level in the database because there were no other plausible candidate species in that higher level, according to experienced observers (category S; Table 3). For example, all occurrences of Petromyzontidae were assigned to the sea lamprey category. The second taxonomic category corresponds to 10 groups of related taxa that were difficult or technically impossible to identify during the surveys conducted on the *Alfred Needler* (1990–2003). The taxonomic levels of these groups range from genus to order and the groups were defined in accordance with the recommendations of Dutil et al. (2006) and reviewed by a biologist who is experienced in taxonomy (Pierre-Marc Scallon-Chouinard, DFO, pers. comm.) (category G; Table 3). This reduction in taxonomic resolution allowed for an increase in the length of the time series. In addition, the taxa constituting these groups were analyzed on the short identification validity period, that is, the *Teleost* series.

The taxa that were not frequently caught, i.e., fewer than 10 occurrences in the identification validity period (exception: pale eelpout, 35 occurrences), were designated as rare (category R).

Although they are in the database, the following 15 taxa were excluded from the analyses: vertebrates, Rajiformes, Salmonidae, Atlantic salmon, spotted seahorse, Gadiformes, Gadidae, Atlantic tomcod, *Anarhichas* spp., shannies, Cottidae, *Myoxocephalus* spp., unspecified sculpins, Pleuronectiformes and unidentified fish. Some were excluded because of the improbability of their being caught by a bottom trawl in the northern Gulf; others were excluded because their taxonomic resolution was too low or because they included species that were too disparate to yield any relevant information.

The list of taxa covered in this document is presented in phylogenetic order (Nelson et al. 2004) in Table 4.

ANALYSES

Le traitement des données a été réalisé avec le logiciel SAS (version 9.2). Il a également nécessité le recours à certains programmes de l'application PACES (Hugo Bourdages, MPO, comm. pers.). Les résultats obtenus pour chaque taxon ont été exportés dans des fichiers en format texte et Excel. La production et l'édition des figures ont été réalisées avec le logiciel R (version 2.13.0, R Development Core Team, 2011).

Couverture incomplète de la zone d'étude

L'objectif minimal de trois stations chalutées avec succès dans toutes les strates a rarement été atteint lors d'une mission (Tableau 2). Néanmoins, une strate présentant deux stations échantillonnées avec succès était également considérée valide. La nature accidentée des fonds marins du nord du golfe rend le chalutage difficilement praticable en certains endroits et les avaries au chalut sont fréquentes. De même, des jours en mer ont été occasionnellement perdus soit à cause de mauvaises conditions météorologiques ou de bris mécaniques du navire. Pour ces diverses raisons, un certain nombre de stations et de strates a donc été éliminé du relevé chaque année.

Ainsi l'aire d'étude n'a été couverte en son entier qu'à deux reprises, la superficie totale de la zone échantillonnée annuellement fluctue entre 91 565 et 116 115 km^2. Le nombre moyen de strates éliminées annuellement est de quatre. Des corrections ont été appliquées à l'estimation des indicateurs compensant ainsi pour la couverture incomplète de la zone d'étude. Dans un premier temps, les indicateurs ont été calculés avec le critère d'un minimum de deux traits réussis par strate. Pour les strates ne disposant d'aucune ou d'une seule station valide, la variable d'intérêt a été prédite à l'aide d'un modèle multiplicatif considérant les facteurs strate et année. Les prédictions pour les strates manquantes d'une année donnée ont été réalisées avec les données de l'année en cours et les trois années précédentes. Ces prédictions pour les strates incomplètes ont alors été ajoutées aux résultats des strates considérées valides. Ainsi, les

ANALYSES

SAS software (version 9.2) was used to process the data. Some PACES programs (Hugo Bourdages, DFO, pers. comm.) also had to be used for this purpose. The results obtained for each taxon were exported as text and Excel files. Figures were generated and edited using R software (version 2.13.0, R Development Core Team, 2011).

Incomplete coverage of the study area

The objective of successfully trawling at least three stations in all strata was seldom met during a mission (Table 2). However, strata in which two stations were successfully sampled were also considered valid. The rugged seabed in the northern Gulf makes trawling difficult in some areas, and trawl gear are frequently damaged. In addition, sampling time was occasionally lost because of poor weather conditions or mechanical breakdown of the vessel. For all these reasons, a number of stations and strata were eliminated from the survey each year.

The full study area was covered only twice; the total area sampled annually fluctuated between 91,565 km^2 and 116,115 km^2. The average number of strata eliminated was four per year. Indicator estimates were corrected to offset the incomplete coverage of the study area. Initially, indicators were calculated based on the criterion of a minimum of two successful tows per stratum. For strata with one or no valid stations, the variable of interest was predicted using a multiplicative model considering the stratum and year factors. Predictions for missing strata in a given year were based on the data for the current year and the three previous years. These predictions for the incomplete strata were then added to the results for the strata considered valid. Therefore, the indicators presented in this report represent a total area of 116,115 km^2, the sum of the areas of all the strata in the study area.

indicateurs présentés dans ce rapport sont représentatifs d'une superficie totale de 116 115 km^2, soit la somme de la superficie de toutes les strates de la zone d'étude.

Répartition géographique des captures
(Figures de type A)

La répartition géographique des captures en nombre par trait (NUE) a été faite pour des périodes de cinq ans ou pour la série Teleost uniquement. L'interpolation des NUE a été réalisée sur une grille couvrant la zone d'étude en utilisant une pondération inversement proportionnelle à la distance (R version 2.13.0, librairie rgeos). Les isolignes ont ensuite été tracées pour quatre niveaux de NUE, qui correspondent approximativement aux 20^e, 40^e, 60^e et 80^e centiles des valeurs non-nulles. La probabilité d'occurrence, ou probabilité de capturer le taxon dans un trait de chalut, a été calculée pour chacune des périodes et est présentée sur chacune des cartes.

Répartition des captures par profondeur
(Figures de type B)

La fréquence relative cumulée des captures (en nombre) a été compilée en fonction de la profondeur, toutes années confondues. Cette relation a été représentée graphiquement en combinaison avec la fréquence relative cumulée du nombre de stations échantillonnées par profondeur dans la zone d'étude. Cette figure illustre les fenêtres de profondeur où le taxon est susceptible d'être capturé au mois d'août dans l'aire d'étude. Les 5^e, 25^e, 50^e, 75^e et 95^e centiles de cette distribution sont aussi présentés dans un tableau adjacent.

Une comparaison de la distribution de fréquences de la profondeur des stations échantillonnées avec celle de l'ensemble de l'aire d'étude a révélé que chaque classe de profondeur a été échantillonnée selon son importance relative dans l'aire d'étude (Figure 3). Les données de profondeur de l'aire d'étude ont été obtenues par interpolation (résolution de 500 m) à partir des données de sondages bathymétriques (Service Hydrographique du Canada, région du Québec, 2008) (Serge Proulx, comm. pers., tiré de Dutil et al. 2011).

Geographic distribution of catches
(Type A figures)

The geographic distribution of the numbers per unit effort (NPUE) was determined for periods of five years or for the *Teleost* series only. The NPUE were interpolated on a grid covering the study area by using a weighting inversely proportional to the distance (R version 2.13.0, RGeoS library). Isolines were then drawn for four NPUE levels, which roughly correspond to the 20th, 40th, 60th, and 80th percentiles of non-zero values. The probability of occurrence, or probability of catching the taxon in a tow, was calculated for each period and is presented on each map.

Depth distribution of catches
(Type B figures)

The relative cumulative frequency of catches (in number) was compiled based on depth (all years). This relationship was depicted in graph form, in combination with the relative cumulative frequency of the number of stations sampled by depth in the study area. This figure illustrates the depth windows in which the taxon is likely to be caught in August in the study area. The 5th, 25th, 50th, 75th, and 95th percentiles of this distribution are also presented in an adjacent table.

A comparison between the depth frequency distribution of the sampled stations and that of the full study area revealed that each depth class was sampled according to its relative importance in the study area (Figure 3). Depth data for the study area were obtained by interpolating (500 m resolution) bathymetric survey data (Canadian Hydrographic Service, Quebec Region, 2008) (Serge Proulx, pers. comm., taken from Dutil et al. 2011).

Aire d'occupation
(Figures de type C)

Trois descripteurs de répartition spatiale ont été choisis : l'aire d'occupation pondérée, le D95 et l'indice de Gini.

Aire d'occupation pondérée
L'aire d'occupation pondérée (design-weighted area of occupancy, DWAO; Smedbol et al. 2002) représente la superficie de la zone d'étude où le taxon est présente.

D95
L'indice D95 décrit la concentration géographique. Ce descripteur correspond à la superficie minimale où se concentrent 95 % des individus d'un taxon. Les détails du calcul sont décrits dans Swain et Sinclair (1994).

Indice de Gini
L'indice de Gini quantifie le niveau d'homogénéité de la répartition du taxon. Cet indice est calculé en utilisant la courbe de Lorenz (Myers and Cadigan 1995). Cet indice s'échelonne donc de 0 à 1 où 0 correspond à une répartition homogène parfaite et 1 à une répartition très concentrée.

Indices d'abondance
(Figures de type D)

Les descripteurs de l'abondance présentés dans ce rapport sont la prise par unité d'effort (trait standard de 0,75 NM × 16,94 m) en nombre (NUE) et en poids (PUE). Pour chacun de ces descripteurs, les moyennes annuelles et les intervalles de confiance à 95 % ont été calculés selon les méthodes usuelles pour un plan d'échantillonnage aléatoire stratifié (Cochran 1977). Des points de références ont été ajoutés aux graphiques des taux de capture. La ligne pleine représente la moyenne de 1990 à 2009 et les deux lignes pointillées représentent la moyenne plus ou moins un demi écart-type.

Area of occupancy
(Type C figures)

Three spatial indices were selected: the design-weighted area of occupancy, the D95 and the Gini index.

Design-weighted area of occupancy
The design-weighted area of occupancy (DWAO) (Smedbol et al. 2002) is the area of the study zone in which the taxon is found.

D95
The D95 index describes geographic concentration. This descriptor corresponds to the minimum area containing 95% of the individuals of a taxon. Calculation details are described in Swain and Sinclair (1994).

Gini index
The Gini index quantifies the homogeneity of taxon distribution. This index is calculated using the Lorenz curve (Myers and Cadigan 1995). The index goes from 0 to 1, where 0 corresponds to a perfectly homogenous distribution and 1 corresponds to a very concentrated distribution.

Abundance indices
(Type D figures)

The abundance descriptors presented in this report are numbers per unit of effort (NPUE) and catches per unit of effort (CPUE) (standard tow of 0.75 NM × 16.94 m). For each of these descriptors, annual averages and 95% confidence intervals were calculated using the standard methods for a stratified random sampling plan (Cochran 1977). Reference points were added to the catch rate charts. The solid line represents the 1990–2009 average and the two dotted lines represent the mean ±0.5 standard deviation.

Fréquences de longueur
(Figures de type E)

La distribution de fréquences de longueur a été ventilée par période de cinq ans, soit en compilant la moyenne des fréquences de longueur annuelles de la période. Les valeurs de fréquences ont été exprimées en nombre moyen d'individus capturés par trait de chalut par incrément d'un centimètre. Un lissage par moyenne mobile d'ordre 3 a été appliqué aux données.

Les statistiques descriptives suivantes ont été calculées à partir de la distribution de longueurs moyenne pour la série temporelle, soit la longueur médiane, ainsi que les 1er et 99e centiles. Ces statistiques sont présentées dans un tableau adjacent.

Relation poids-longueur
(Figures de type F)

La relation entre le poids total d'un poisson et sa longueur (totale ou fourche) a été estimée pour chaque taxon à partir d'une relation non linéaire de la forme suivante :

$$y = ax^b$$

où y représente le poids total (g), x la longueur (cm), et a et b sont les paramètres à estimer.

Étant donné qu'il y avait plusieurs valeurs aberrantes dans la base de données et que le modèle y est très sensible, une épuration des données s'est révélée nécessaire. Pour ce faire, une première relation linéaire a été estimée à partir des données transformées en logarithmes et les observations qui possédaient des résidus studentisés supérieurs à 1,5 (en valeur absolue) ont été éliminées. Par la suite, la relation non linéaire a été estimée.

Présence
(Figures de type G)

Pour les taxons peu fréquents, soit la catégorie rare (R), la répartition spatiale des stations où le taxon a été capturé lors de ce relevé est présentée à l'aide d'une carte.

Length frequencies
(Type E figures)

Length frequency distribution was broken down into 5-year periods by calculating the average of the annual length frequencies for the period. Frequency values in increments of 1 cm were expressed as the average number of individuals caught per tow. The data were smoothed using a third-order moving average.

Additional descriptive statistics were calculated based on the average length distribution for the time series, i.e., the median length as well as the 1st and 99th percentiles. These statistics are presented in an adjacent table.

Weight–length relationship
(Type F figures)

The relationship between the total weight of a fish and its total or fork length was estimated for each taxon based on the following non-linear function:

$$y = ax^b$$

where y represents the total weight (g), x represents the length (cm), and a and b are the parameters to be estimated.

Given that there were several irregular values in the database and that the model is very sensitive to irregularities, data cleansing had to be carried out. To do this, a linear relationship was estimated based on log-transformed data, and observations with studentized residuals with a magnitude greater than 1.5 (absolute value) were eliminated. The non-linear relationship was then estimated.

Occurrence
(Type G figures)

For taxa that were not frequently found, i.e., those in the rare (R) category, the spatial distribution of the stations at which the taxa were caught during this survey is presented on a map.

RÉSULTATS

Les résultats présentés dans ce rapport concernent les captures de poissons, codes STRAP inférieurs à 1000, effectuées entre 1990 et 2009 inclusivement. Durant cette période, 4022 stations ont été échantillonnées avec succès, soit sans avarie au chalut ou avec avaries mineures seulement, dont 2999 stations avec le *Alfred Needler* et 1023 station avec le *Teleost* (Figure 4).

Les résultats des analyses de la répartition spatiale, des indices d'abondance et des paramètres biologiques sont présentés pour 115 taxons de poissons capturés au cours du relevé annuel. Ils sont présentés selon un ordre phylogénétique pour les Figures 5 à 84, les Figures 85 à 119 décrivant uniquement la présence des taxons rares dans le relevé. Les résultats sont présentés par taxon dans une série de figures qui portent toutes le même numéro. Le type de résultats est identifié par une lettre (types A à G, décrites ci-dessus). L'annexe 1 présente la légende des Figures 5 à 119, soit la description des types de figures et des symboles utilisés.

Afin d'aider le lecteur à retrouver rapidement un taxon dans le document, une liste des noms français, anglais et scientifique des taxons est présenté à l'Annexe 2. Les noms sont triés par ordre alphabétique du genre et leur numéro de figure respectif est présenté.

À noter que ce rapport ne présente aucune interprétation quant aux résultats, les analyses approfondies pour y parvenir n'ayant pas été réalisées.

LIMITATION DES ANALYSES

Certains résultats présentés dans ce rapport doivent être interprétés et utilisés avec prudence.

- Le lecteur doit être conscient que les résultats présentés ici constituent une série de portraits synoptiques issus d'un échantillonnage réalisé avec un chalut de fond au mois d'août.

RESULTS

The results presented in this report pertain to fish catches (STRAP codes below 1000) from 1990 to 2009 inclusive. During this period, 4,022 stations were successfully sampled, i.e., with little to no damage to the trawl: 2,999 stations with the *Alfred Needler* and 1,023 stations with the *Teleost* (Figure 4).

Analysis results for spatial distribution, abundance indices, and biological parameters are presented for 115 fish taxa that have been caught during the annual survey. They are presented in phylogenetic order for Figures 5 to 84; Figures 85 to 119 show only the presence of rare taxa in the survey. The results for each taxon are presented as a series of illustrations that appear together on the same figure. The result types displayed by the illustrations are identified by a letter (types A through G; described above). Appendix 1 gives the legend for Figures 5 through 119, containing descriptions of the figure types and symbols used.

To help readers quickly find a particular taxon in the document, a list of the French, English, and taxonomic names is presented in Appendix 2. The names are in alphabetical order by genus and their respective figure numbers are indicated.

Note that this report does not present any interpretation of the results because the in-depth analyses required for interpretation were not conducted.

LIMITATIONS OF ANALYSES

Caution must be exercised when interpreting and using certain results presented in this report.

- Readers must be aware that these results are a series of synoptic portraits from sampling done by bottom-trawl net in August.

- Deux tandems navire-engin de pêche ont été utilisés pour le relevé. Aucun facteur de correction entre ces deux tandems n'a pu être estimé pour plusieurs taxons. Une attention particulière doit donc être portée aux variations significatives des captures entre les années 1990-2003 et 2004-2009. Ces variations pourraient être causées par un changement de capturabilité qui n'a pas été pris en compte lors des analyses.

- Two fishing vessel/gear tandems were used for the survey. We were unable to estimate a correction factor between these two tandems for several taxa. Therefore, particular attention must be paid to significant catch variations from 1990–2003 and 2004–2009. These variations may be caused by a change in catchability that was not taken into account in the analyses.

- Certains des résultats présentés sont associés à des taxons de poissons pélagiques, par exemple le capelan, le hareng atlantique et le maquereau bleu. Ces taxons, bien que retrouvés dans les captures, présentent une faible capturabilité au chalut de fond puisque ces derniers peuvent se retrouver près du fond ou dans la colonne d'eau ou tout simplement éviter le chalut en raison de leur grande vitesse de nage. Les résultats pour ces taxons pélagiques doivent donc être interprétés avec prudence.

- Some results concern pelagic fish taxa such as capelin, Atlantic herring, and Atlantic mackerel. Although these taxa were captured, they have low catchability by bottom trawls because they are found both near the bottom and in the water column. In addition, their high swimming speeds may allow them to avoid the trawl. Some caution is required in interpreting the results obtained for these pelagic taxa.

- Les cartes reflètent la répartition des poissons capturés par un chalut de fond au mois d'août. Le patron de répartition à d'autres moments de l'année pourrait être différent.

- The maps show the distribution of the fish caught by trawl net in August. The distributional pattern may be different at other times of the year.

- L'efficience de l'engin de pêche varie selon le taxon et la taille des poissons. Les indices d'abondance doivent donc être considérés comme relatifs.

- Fishing gear efficiency varies according to taxon and fish size. Therefore, abundance indices must be considered relative.

- Les distributions de fréquences de longueur et la relation poids-longueur ont été calculées sans tenir compte du sexe des individus. Certains taxons à dimorphisme sexuel prononcé pourraient présenter des résultats différents en tenant compte de la discrimination des sexes. De plus, la relation poids-longueur est sujette à des fluctuations temporelles qui ne sont pas prises en compte dans ce rapport.

- Length frequency distributions and the weight–length relationship were calculated without taking into account the sex of the individuals. Certain taxa that exhibit pronounced sexual dimorphism could produce different results if sex differences were taken into account. In addition, the weight–length relationship is subject to temporal fluctuations that are not considered in this report.

REMERCIEMENTS

Les auteurs adressent des remerciements spéciaux à Sébastien Durand pour le développement des fonctions R et à Pierre-Marc Scallon-Chouinard pour avoir généreusement partagé son expérience des missions du relevé annuel et de l'identification des poissons. Les auteurs remercient aussi Benoît Bruneau pour son aide avec SAS et de R, Jean-Denis Dutil pour des avis sur la taxonomie des poissons et à Serge Proulx pour les données bathymétriques. Les auteurs remercient le personnel scientifique ayant participé aux missions ainsi que le personnel navigant. De remerciements vont aussi à Diane Archambault et Louise Savard pour la révision de ce rapport et à Laure Devine pour la révision de la version anglaise.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors would like to give special thanks to Sébastien Durand for developing the R functions and to Pierre-Marc Scallon-Chouinard for generously sharing his experience regarding annual survey missions and fish identification. Thanks to Benoît Bruneau for his help with SAS and R, Jean-Denis Dutil for his fish taxonomy advice, and Serge Proulx for the bathymetric data. The authors would also like to extend their thanks to the scientific staff who participated in the missions as well as the seagoing personnel. Finally, thanks to Diane Archambault and Louise Savard for reviewing this report and Laure Devine for the revision of the English version.

RÉFÉRENCES / REFERENCES

Akenhead, S. A., and LeGrow E. M. 1981. The vertebrates code of the Northwest Atlantic Fisheries Centre. Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci. 309: 58 p.

Benoît, H.P., Darbyson, E., and Swain, D.P. 2003a. An atlas of the geographic distribution of marine fish and invertebrates in the southern Gulf of St. Lawrence based on annual bottom trawl surveys (1971-2002). Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci. 1112: iii + 185 p.

Benoît, H.P., Abgrall, M.-J., and Swain, D.P. 2003b. An assessment of the general status of marine and diadromous fish species in the southern Gulf of St. Lawrence based on annual bottom-trawl surveys (1971-2002). Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2472: iv + 183 p.

Bourdages, H., Archambault, D., Bernier, B., Fréchet, A., Gauthier, J., Grégoire, F., Lambert, J., et Savard, L. 2010. Résultats préliminaires du relevé multidisciplinaire de poissons de fond et de crevette d'août 2009 dans le nord du golfe du Saint-Laurent. Rapp. stat. can. sci. halieut. aquat. 1226 : xii+ 72 p.

Bourdages, H., Archambault, D., Morin, B., Fréchet, A., Savard, L., Grégoire, F., et Bérubé, M. 2003. Résultats préliminaires du relevé multidisciplinaire de poissons de fond et de crevette d'août 2003 dans le nord du golfe du Saint-Laurent. Secr. can. consult. sci. du MPO. Doc. rech. 2003/078. vi + 68 p.

Bourdages, H., Savard, L., Archambault, D., et Valois, S. 2007. Résultats des expériences de pêche comparative d'août 2004 et 2005 dans le nord du golfe du Saint-Laurent, entre le NGCC *Alfred Needler* et le NGCC *Teleost*. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2750 : ix + 57 p.

Cochran, W.G. 1977. Sampling techniques, 3rd edition. John Wiley & Sons, New York, 428 p.

Doubleday, W.G., and Rivard, D. 1981. Bottom trawl surveys. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 58: 273 p.

Dutil, J.-D., Miller, R., Nozères, C., Bernier, B., Bernier, D., et Gascon, D. 2006. Révision des identifications de poissons faites lors des relevés scientifiques annuels d'évaluation de l'abondance des poissons de fond et de la crevette nordique dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent. Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 2760 : x + 87 p.

Dutil, J.-D., Proulx, S., Chouinard, P.-M., and Borcard, D. 2011. A hierarchical classification of the seabed based on physiographic and oceanographic features in the St. Lawrence. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2916: vii + 72 p.

Gagnon, P. 1991. Optimisation des campagnes d'échantillonnage : les programmes REGROUPE et PARTS. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 1818 : iii + 20 p.

Horsman, T.L., and Shackell, N.L. 2009. Atlas of important habitat for key fish species of the Scotian Shelf, Canada. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2835: viii + 82 p.

Myers, R.A., and Cadigan, N.G. 1995. Was an increase in natural mortality responsible for the collapse of northern cod? Can. J. Fish. Aquat. Sci. 52: 1274–1285.

Nelson, J. S., Crossman, E. J., Espinosa-Pérez, H., Findley, L. T., Gilbert, C. R., Lea, R. N., and Williams, J. D. 2004. Common and scientific names of fishes from the United States Canada and Mexico Sixth Edition. American Fisheries Society, Special Publication 29, Bethesda, Maryland.

Nozères, C., Archambault, D., Chouinard, P.-M., Gauthier, J., Miller, R., Parent, E., Schwab, P., Savard, L., et Dutil, J.-D. 2010. Guide d'identification des poissons marins de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent et protocoles suivis pour leur échantillonnage lors des relevés par chalut entre 2004 et 2008. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2866 : xi + 243 p.

R Development Core Team. 2011. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponible à http://www.R-project.org/ [cité 31 octobre 2011].

Simon, J.E., and Comeau, P.A. 1994. Summer distribution and abundance trends of species caught on the Scotia Shelf from 1970-92, by the research vessel groundfish survey. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 1953: x + 145 p.

Smedbol, R.K., Shelton, P.A., Swain, D.P., Fréchet, A., and Chouinard G.A. 2002. Review of population structure, distribution and abundance of cod (*Gadus morhua*) in Atlantic Canada in a species-at-risk context. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2002/082.

Swain, D.P., and Sinclair, A.F. 1994. Fish distribution and catchability: what is the appropriate measure of distribution? Can. J. Fish. Aquat. Sci. 51: 1046–1054.

Tableau 1. Caractéristiques des navires et des chaluts utilisés pour le relevé.

Table 1. Characteristics of the vessels and trawls used for the survey.

NAVIRE / *VESSEL*	***Alfred Needler***	***Teleost***
Longueur hors tout / *Length*	50.3 m	63.0 m
Largeur / *Width*	11.0 m	14.2 m
Tirant d'eau / *Draft*	4.9 m	7.2 m
Puissance des moteurs / *Engine power*	2 600 kw (3 380 hp)	2 982 kw (3 877 hp)
PORTES / *DOORS*	**Morgère**	**Polyvalente / *Polyvalent***
Dimensions / *Size*	4.4 m^2	4.3 m^2
Poids / *Weight*	950 kg	1 400 kg
CHALUT / *TRAWL*	**URI 81'/114'**	**Campelen 1800**
Nombre de faces / *Number of sides*	2	4
Longueur de la corde de dos / *Headrope length*	24.7 m	29.5 m
Nombre de flottes / *Number of floats*	88	88
Flottabilité des flottes (eau salée) / *Float buoyancy (seawater)*	2.99 kg	2.60 kg
Type de faux bourrelet / *Footgear type*	Non déterminé / Undetermined	Rockhopper
Longueur du faux bourrelet / *Footgear length*	34.8 m	35.6 m
Diamètre des rouleaux / *Roller diameter*	40.6 cm	35.6 cm
Ouverture horizontale entre les ailes / *Horizontal opening (wingspread)*	14–15 m	16–17 m
Ouverture verticale / *Vertical opening*	5.5 m	4.0–4.1 m
Maillage des ailes / *Wing mesh size*	44 mm	80–60 mm
Maillage du grand dos / *Square mesh size*	44 mm	60 mm
Maillage de la rallonge / *Lengthening mesh size*	44 mm	44 mm
Maillage du ventre / *Belly mesh size*	44 mm	60–44 mm
Maillage du cul / *Codend mesh size*	44 mm	44 mm
Maillage de la doublure du cul / *Codend liner mesh size*	19.0 mm	12.7 mm
PROCÉDURE DE PÊCHE / *FISHING PROCEDURE*		
Vitesse (nœuds) / *Speed (knots)*	2.5 (1990–1993) 3.0 (1994–2005)	3.0
Durée du trait / *Tow duration*	20 min (1990–1992) 24 min (1993–2005)	15 min
Écartement entre les ailes / *Wingspread*	13.41 m	16.94 m

Table 2. Number of successful stations per stratum for the DFO survey.

Strate	OPANO / NAFO	Surface / Area (km²)	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
401	4T	545	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	3	3	3	3
402	4T	909	3	5	5	3	3	■	3	2	3	5	3	3	3	2	0	3	3	3	3	3
403	4T	1190	3	3	3	3	3	3	10	10	3	5	3	3	3	3	6	4	3	3	3	3
404	4T	792	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	3	3	3	3
405	4T	1478	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	4	3	3	3	2	9	3	3	3	3
406	4T	2579	5	3	3	3	3	3	5	5	3	5	3	4	5	3	5	6	4	4	4	3
407	4T	2336	5	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	5	3	5	3	3	3	3
408	4T	2734	4	5	5	3	2	3	3	2	5	5	4	3	3	3	2	11	4	4	4	4
409	4T	909	3	3	3	3	0	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3
410	4T	1818	2	3	3	3	4	6	10	6	5	4	4	4	5	3	3	6	3	3	3	3
411	4T	1859	3	3	3	3	4	7	9	7	6	9	5	9	4	3	5	8	3	3	3	3
412	4T	1283	3	3	3	3	4	5	3	3	3	4	4	4	3	3	2	5	3	3	3	3
413	4T	731	3	4	3	3	0	3	3	4	3	4	4	4	3	3	■	5	3	3	3	3
414	4T	388	3	2	3	3	■	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	6	3	3	2	■
801	4R	1214	3	3	3	4	3	3	3	3	4	5	5	5	2	3	3	4	3	3	3	3
802	4R	1369	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	8	3	8	2	3	3	3
803	4S	6976	14	3	2	4	3	3	3	3	4	5	3	4	6	2	■	14	6	8	8	7
804	4S	2490	5	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	6	3	2	3	10	3	3	3	3
805	4S	5762	14	7	4	4	6	4	11	8	4	5	5	5	12	8	4	10	8	7	7	6
806	4S	2127	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	3	3	2	3
807	4S	2370	3	12	11	10	5	5	4	4	3	3	4	3	2	■	0	7	3	3	3	3
808	4S	2428	4	7	6	4	5	4	3	3	2	4	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3
809	4R	1547	3	9	7	6	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	■	5	3	3	3	3
810	4R	765	3	4	5	4	3	3	3	3	4	4	4	4	6	5	3	8	3	3	4	3
811	4R	1506	3	4	4	4	5	3	8	6	3	3	3	3	3	3	3	7	3	3	3	2
812	4R	4648	7	9	8	11	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5	5	4	5	4
813	4R	3958	6	6	5	9	3	4	6	5	7	4	6	8	2	5	3	9	5	3	5	3
814	4S	1029	3	4	4	4	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
815	4S	4407	9	15	11	8	5	4	3	3	8	9	9	2	6	3	3	14	5	5	6	5
816	4S	5032	9	11	9	9	6	6	17	17	20	21	21	■	6	4	4	11	7	7	7	6
817	4S	3646	7	18	11	7	9	10	9	5	11	17	13	14	8	5	2	7	5	5	4	5
818	4S	2774	4	7	5	4	3	3	3	4	4	4	4	5	7	5	■	6	4	4	2	4
819	4S	1441	3	7	9	5	4	5	3	2	3	3	4	■	■	3	0	8	2	3	3	2
820	4R	1358	3	3	3	3	3	3	7	5	6	5	5	3	2	3	3	14	3	3	3	3
821	4R	1272	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	7	3	3	3	3
822	4R	3245	6	4	3	2	3	3	6	4	10	8	10	9	3	3	3	8	4	4	4	3
823	4R	556	3	3	3	3	2	3	2	3	■	3	2	3	2	5	2	10	3	3	3	3
824	4R	837	3	■	3	■	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	6	3	3	3	3
827	4S	3231	0	■	■	■	3	3	0	2	3	■	3	0	2	2	3	6	4	4	3	3
828	4S	2435	4	■	2	2	3	3	3	3	3	■	0	■	0	3	3	■	3	3	3	3
829	4S	2692	3	2	3	3	3	3	3	0	3	3	2	0	2	■	0	8	4	4	3	2
830	4S	1917	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	2	■	3	0	6	3	3	3	3
831	4S	1204	3	0	2	3	3	3	3	2	3	4	3	3	■	3	3	4	3	3	3	3
832	4S	3962	4	12	11	7	7	9	8	5	3	3	3	3	2	3	4	8	4	5	5	3
833	4S	559	3	■	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	2	6	3	3	3	3
835	4R	2641	0	6	7	6	3	3	3	3	6	5	6	5	6	3	3	8	5	5	5	4
836	4R	3149	0	7	8	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	10	5	3	5	4
837	4R	2668	0	5	6	3	2	3	4	4	3	3	3	3	5	5	2	4	4	3	5	3
837	4R	2668	0	5	6	3	2	3	4	4	3	3	3	3	5	5	2	4	4	3	5	3
837	4R	2668	0	5	6	3	2	3	4	4	3	3	3	3	5	5	2	4	4	3	5	3
838	4R	3378	0	9	8	7	5	5	0	0	0	2	0	4	4	0	3	10	6	3	6	0
839	4S	4390	0	2	5	5	3	2	2	■	2	3	3	0	0	3	2	3	6	5	4	3
840	4R	765	0	3	3	■	■	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	5	3	0	3	0
841	4S	816	0	0	■	3	3	3	3	0	2	■	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3
Total		116115	191	250	239	214	175	182	217	185	204	224	209	183	171	163	133	354	192	183	189	164

Légende / Legend: 0 = 0 station; ■ = 1 station

Tableau 3. Super-taxons (catégories G et S) et leur composition. Le code STRAP est indiqué.

Table 3. Super taxa (categories G and S) and their composition. The STRAP code is given.

Super-taxon	STRAP	Taxon (Francais)	Taxon (English)	STRAP
Catégorie S / Categorie S				
lamproie marine / sea lamprey	15	lamproie marine	sea lamprey	15
		Petromyzontidés	Petromyzontidae	16
grande argentine / Atlantic argentine	193	Argentinidés	Argentinidae	192
		grande argentine	Atlantic argentine	193
cyclothone à petites dents / veiled anglemouth	208	Gonostomatidés	Gonostomatidae	205
		Cyclothone spp.	*Cyclothone* spp.	206
		cyclothone à petites dents	veiled anglemouth	208
épinoche à trois épines / threespine stickleback	426	Gasterosteidés	Gasterosteidae	422
		épinoche à trois épines	threespine stickleback	426
grenadier du Grand Banc / marlin-spike	478	Macrouridés	Macrouridae	471
		grenadier du Grand Banc	marlin-spike	478
cotte polaire / polar sculpin	829	cotte polaire	polar sculpin	829
		Psychrolutidés	Psychrolutidae	833
Catégorie G / Categorie G				
haches d'argent indéterminées / undetermined hatchetfishes	220	Sternoptychidés	Sternoptychidae	220
		hache du talus continental	slope hatchetfish	222
		Argyropelecus spp.	*Argyropelecus* spp.	224
		grande hache d'argent	great silver hatchetfish	225
poissons des profondeurs indéterminés / undetermided deepwater fishes	271	poissons des profondeurs ind.	und. deepwater fishes	271
		Myctophidés	Myctophidae	272
		lanterne-voilière nordique	Kroyer's lanternfish	275
		lanterne à grandes écailles	glowingfish	278
		lanterne-bouée râtelière	rakery lanternfish	283
		lanterne-miroir	mirror lanternfish	285
		lanterne glacière	glacier lanternfish	290
mustèles indéterminées / undetermided rocklings	453	mustèles ind.	und. rocklings	453
		mustèle arctique à trois barbillons	threebeard rockling	454
		mustèle argentée	silver rockling	455
poissons-pêcheurs indéterminés / undetermided seadevils	980	poissons-pêcheurs ind.	und. seadevils	980
		pêcheur à trèfle	triplewart seadevil	982
hameçons indéterminés / undetermided hookear sculpin	810	hameçons ind.	und. hookear sculpin	810
		hameçon atlantique	Atlantic hookear sculpin	811
		hameçon neigeux	Arctic hookear sculpin	812
faux-trigles indéterminés / undetermided mailed sculpins	813	faux-trigles ind.	und. mailed sculpins	813
		faux-trigle armé	moustache sculpin	814
		faux-trigle à grands yeux	bigeye sculpin	815
		faux-trigle bardé	ribbed sculpin	816

Tableau 3. (Suite)

Table 3. (Continued)

Super-taxon	STRAP	Taxon* (Francais)	Taxon* (English)	STRAP
poissons-alligators indéterminés / undetermided alligatorfish	835	poissons-alligators ind.	und. alligatorfish	835
		poisson-alligator arctique	Arctic alligatorfish	837
		poisson-alligator atlantique	alligatorfish	838
petites poules de mer indéterminées / spiny lumpfish	843	petites poules de mer ind.	und. spiny lumpsuckers	843
		petite poule de mer atlantique	Atlantic spiny lumpsucker	844
		petite poule de mer atl. type 2	Atl. spiny lump. type 2	845
limaces indéterminées / undetermided snailfish	853	limaces ind.	und. snailfish	853
		Paraliparis spp.	*Paraliparis* spp.	854
		limace à museau noir	blacksnout snailfish	856
		Liparis spp.	*Liparis* spp.	857
		limace gélatineuse	gelatinous snailfish	859
		limace marbrée	variegated snailfish	862
		Careproctus spp.	*Careproctus* spp.	863
		petite limace de mer	sea tadpole	865
		limace ardente	lowfin snailfish	874
lycodes indéterminés / undetermided eelpouts	725	lycodes ind.	und. eelpouts	725
		Lycodes spp.	*Lycodes* spp.	726
		lycode d'Esmark	Esmark's eelpout	727
		lycode du Labrador	Newfoundland eelpout	728
		lycode arctique	Arctic eelpout	729
		lycode à carreaux	Vahl's eelpout	730
		lycode atlantique	Atlantic eelpout	734
		lycode pâle	pale eelpout	740
		Lycenchelys spp.	*Lycenchelys* spp.	747
		lycode de Kolthoff	Kolthoff's eelpout	749
		lycode commune	common wolf eel	750
		lycode à tête longue	wolf eelpout	752

* : Ind. = indéterminé(e)s. / ... = *undetermined.*

Tableau 4. Classification taxonomique, catégorie et numéro des figures correspondantes des taxons présentés.

Table 4. Taxonomic classification, category, and number of the figure corresponding to the taxa presented.

Nom scientifique / Scientific name	Nom français / French name	Nom anglais / English name	Cat.[1]	Fig.
		CL. MYXINI		
		Ord. Myxiniformes		
		Fam. Myxinidae		
Myxine glutinosa	myxine du nord	Atlantic hagfish	L+	5
		CL. CEPHALASPIDOMORPHI		
		Ord. Petromyzontiformes		
		Fam. Petromyzontidae		
Petromyzon marinus	lamproie marine	sea lamprey	LSR	85
		CL. CHONDRICHTHYES		
		Ord. Squaliformes		
		Fam. Squalidae		
Squalus acanthias	aiguillat commun	spiny dogfish	L	6
		Fam. Etmopteridae		
Centroscyllium fabricii	aiguillat noir	black dogfish	L+	7
		Ord. Rajiformes		
		Fam. Rajidae		
Amblyraja jenseni	raie à queue courte	shorttail skate	LR	86
Amblyraja radiata	raie épineuse	thorny skate	L+	8
Bathyraja spinicauda	raie à queue épineuse	spinytail skate	L	9
Dipturus laevis	grande raie	barndoor skate	CR	87
Leucoraja ocellata	raie tachetée	winter skate	L	10
Malacoraja senta	raie lisse	smooth skate	L+	11
Rajella fyllae	raie ronde	round skate	CR	88

Tableau 4. (Suite) / Table 4. (Continued)

Nom scientifique / Scientific name	Nom français / French name	Nom anglais / English name	Cat.[1]	Fig.
		CL. ACTINOPTERYGII		
		Ord. Albuliformes		
		Fam. Notacanthidae		
Notacanthus chemnitzii	tapir à grandes écailles	snubnosed spiny eel	LR	89
		Ord. Anguilliformes		
		Fam. Nemichthyidae		
Nemichthys scolopaceus	avocette ruban	slender snipe eel	LR	90
		Fam. Synaphobranchidae		
Synaphobranchus kaupii	anguille égorgée bécue	northern cutthroat eel	CR	91
		Fam. Serrivomeridae		
Serrivomer beanii	serrivomer trapu	stout sawpalate	CR	92
		Ord. Clupeiformes		
		Fam. Clupeidae		
Clupea harengus	hareng atlantique	Atlantic herring	L+	12
		Ord. Argentiniformes		
		Fam. Argentinidae		
Argentina silus	grande argentine	Atlantic argentine	LS	13
		Ord. Salmoniformes		
		Fam. Osmeridae		
Mallotus villosus	capelan	capelin	L+	14
Osmerus mordax	éperlan arc-en-ciel	rainbow smelt	LR	93

Tableau 4. (Suite) / Table 4. (Continued)

Nom scientifique / Scientific name	Nom français / French name	Nom anglais / English name	Cat.[1]	Fig.
		Ord. Stomiiformes		
		Fam. Gonostomatidae		
Cyclothone microdon	cyclothone à petites dents	veiled anglemouth	CS	15
		Fam. Sternoptychidae		
	haches d'argent indéterminées	undetermined hatchetfishes	LG	16
Polyipnus clarus	hache du talus continental	slope hatchetfish	CR	94
		Fam. Stomiidae		
Chauliodus sloani	chauliode très-lumineux	Sloane's viperfish	LR	95
Stomias boa	dragon-boa	boa dragonfish	LR	96
		Ord. Aulopiformes		
		Fam. Chlorophthalmidae		
Parasudis truculenta	oeil-vert à long nez	longnose greeneye	LR	97
		Fam. Paralepididae		
Arctozenus risso	lussion blanc	white barracudina	L+	17
		Ord. Myctophiformes		
	poissons des profondeurs indéterminés	undetermined deepwater fishes	LG	18
		Fam. Neoscopelidae		
Neoscopelus macrolepidotus	lanterne à grandes écailles	glowingfish	CR	98
		Fam. Myctophidae		
Benthosema glaciale	lanterne glacière	glacier lanternfish	CR	99
Lampadena speculigera	lanterne-miroir	mirror lampfish	CR	100
Notoscopelus elongatus kroyeri	lanterne-voilière nordique	Kroyer's lanternfish	CR	101

Tableau 4. (Suite) / Table 4. (Continued)

Nom scientifique / Scientific name	Nom français / French name	Nom anglais / English name	Cat.[1]	Fig.
	Ord. Gadiformes			
	Fam. Macrouridae			
Nezumia bairdii	grenadier du Grand Banc	marlin-spike	LS+	19
	Fam. Merlucciidae			
Merluccius bilinearis	merlu argenté	silver hake	L	20
	Fam. Gadidae			
Boreogadus saida	saïda franc	Arctic cod	L	21
Enchelyopus cimbrius	motelle à quatre barbillons	fourbeard rockling	L+	22
Gadus morhua	morue franche	Atlantic cod	L+	23
Gadus ogac	ogac	Greenland cod	L	24
Gaidropsarus spp.	mustèles indéterminées	undetermined rocklings	LG	25
Gaidropsarus argentatus	mustèle argentée	silver rockling	C	26
Gaidropsarus ensis	mustèle arctique à trois barbillons	threebeard rockling	CR	102
Melanogrammus aeglefinus	aiglefin	haddock	L	27
Micromesistius poutassou	poutassou	blue whiting	CR	103
Pollachius virens	goberge	pollock	L	28
Phycis chesteri	merluche à longues nageoires	longfin hake	L+	29
Urophycis tenuis	merluche blanche	white hake	L+	30
	Ord. Lophiiformes			
	Fam. Lophiidae			
Lophius americanus	baudroie d'Amérique	monkfish	L	31
	Fam. Ceratiidae			
	poissons-pêcheurs indéterminés	undetermined seadevils	LG	32
Cryptopsaras couesii	pêcheur à trèfle	triplewart seadevil	CR	104

Tableau 4. (Suite) / Table 4. (Continued)

Nom scientifique / Scientific name	Nom français / French name	Nom anglais / English name	Cat.[1]	Fig.
		Ord. Beloniformes		
		Fam. Scomberesocidae		
Scomberesox saurus	balaou	Atlantic saury	L	33
		Ord. Gasterosteiformes		
		Fam. Gasterosteidae		
Gasterosteus aculeatus	épinoche à trois épines	threespine stickleback	LS	34
		Ord. Scorpaeniformes		
		Fam. Scorpaenidae		
Sebastes fasciatus	sébaste d'Acadie	Acadian redfish	L+	35
Sebastes mentella	sébaste atlantique	deepwater redfish	L+	36
Sebastes norvegicus	sébaste orangé	golden redfish	CR	105
		Fam. Cottidae		
Artediellus spp.	hameçons indéterminés	undetermined hookear sculpins	LG	37
Artediellus atlanticus	hameçon atlantique	Atlantic hookear sculpin	C	38
Artediellus uncinatus	hameçon neigeux	Arctic hookear sculpin	C	39
Gymnocanthus tricuspis	tricorne arctique	Arctic staghorn sculpin	C	40
Icelus bicornis	icèle à deux cornes	twohorn sculpin	C	41
Icelus spatula	icèle spatulée	spatulate sculpin	C	42
Myoxocephalus aenaeus	chaboisseau bronzé	grubby	LR	106
Myoxocephalus octodecemspinosus	chaboisseau à dix-huit-épines	longhorn sculpin	L	43
Myoxocephalus quadricornis	chaboisseau quatre-cornes	fourhorn sculpin	LR	107
Myoxocephalus scorpius	chaboisseau à épines courtes	shorthorn sculpin	L	44
Triglops spp.	faux-trigles indéterminés	undetermined mailed sculpins	LG	45
Triglops murrayi	faux-trigle armé	moustache sculpin	C	46
Triglops nybelini	faux-trigle à grands yeux	bigeye sculpin	CR	108
Triglops pingelii	faux-trigle bardé	ribbed sculpin	CR	109

Tableau 4. (Suite) / Table 4. (Continued)

Nom scientifique / Scientific name	Nom français / French name	Nom anglais / English name	Cat.[1]	Fig.
	Fam. Hemitripteridae			
Hemitripterus americanus	hémitriptère atlantique	sea raven	L	47
	Fam. Agonidae			
Leptagonus decagonus	agone atlantique	Atlantic poacher	L	48
	poissons-alligators indéterminés	undetermined alligatorfishes	LG	49
Aspidophoroides monopterygius	poisson-alligator atlantique	alligatorfish	C	50
Ulcina olrikii	poisson-alligator arctique	Arctic alligatorfish	C	51
	Fam. Psychrolutidae			
Cottunculus microps	cotte polaire	polar sculpin	CSR	110
	Fam. Cyclopteridae			
Cyclopterus lumpus	grosse poule de mer	lumpfish	L+	52
Eumicrotremus spp.	petites poules de mer indéterminées	undetermined lumpsuckers	LG+	53
Eumicrotremus spinosus	petite poule de mer atlantique	Atlantic spiny lumpsucker	C+	54
Eumicrotremus spinosus variabilis	petite poule de mer atlantique, type 2	Atlantic spiny lumpsucker, type 2	C	55
	Fam. Liparidae			
	limaces indéterminées	undetermined snailfishes	LG	56
Careproctus reinhardti	petite limace de mer	sea tadpole	C	57
Liparis gibbus	limace marbrée	variegated snailfish	C	58
Paraliparis calidus	limace ardente	lowfin snailfish	C	59
Paraliparis copei	limace à museau noir	blacksnout snailfish	C	60
	Ord. Perciformes			
	Fam. Zoarcidae			
Gymnelus viridis	unernak caméléon	fish doctor	C	61
Melanostigma atlanticum	molasse atlantique	Atlantic soft pout	L+	62
Zoarces americanus	loquette d'Amérique	ocean pout	LR	111

Tableau 4. (Suite) / Table 4. (Continued)

Nom scientifique / Scientific name	Nom français / French nam
	lycodes indéterminées
Lycenchelys paxillus	lycode commune
Lycenchelys verrillii	lycode à tête longue
Lycodes esmarkii	lycode d'Esmark
Lycodes lavalaei	lycode du Labrador
Lycodes pallidus	lycode pâle
Lycodes reticulatus	lycode arctique
Lycodes terraenovae	lycode atlantique
Lycodes vahlii	lycode à carreaux
	Fa
Anisarchus medius	lompénie naine
Eumesogrammus praecisus	quatre-lignes atlantique
Leptoclinus maculatus	lompénie tachetée
Lumpenus fabricii	lompénie élancée
Lumpenus lampretaeformis	lompénie-serpent
Stichaeus punctatus	stichée arctique
Ulvaria subbifurcata	ulvaire deux-lignes
	Fam. C
Cryptacanthodes maculatus	terrassier tacheté
	F
Pholis gunnellus	sigouine de roche
	Fam.
Anarhichas denticulatus	loup à tête large
Anarhichas lupus	loup atlantique
Anarhichas minor	loup tacheté

e	Nom anglais / English name	Cat.[1]	Fig.
	undetermined eelpouts	LG	63
	common wolf eel	C	64
	wolf eelpout	C	65
	Esmark's eelpout	C	66
	Newfoundland eelpout	C	67
	pale eelpout	CR	112
	Arctic eelpout	CR	113
	Atlantic eelpout	C	68
	Vahl's eelpout	C	69
m. Stichaeidae			
	stout eelblenny	CR	114
	fourline snakeblenny	L+	70
	daubed shanny	L	71
	slender eelblenny	CR	115
	snakeblenny	L	72
	arctic shanny	C	73
	radiated shanny	LR	116
Cryptacanthodidae			
	wrymouth	L	74
am. Pholidae			
	rock gunnel	LR	117
Anarhichadidae			
	northern wolffish	LR	118
	Atlantic wolffish	L+	75
	spotted wolffish	L	76

Tableau 4. (Suite) / Table 4. (Continued)

Nom scientifique / Scientific name	Nom français / French name	Nom anglais / English name	Cat.[1]	Fig.
	Fam. Ammodytidae			
Ammodytes spp.	lançons	sand lance	L	77
	Fam. Scombridae			
Scomber scombrus	maquereau bleu	Atlantic mackerel	L	78
	Fam. Stromateidae			
Peprilus triacanthus	stromatée à fossette	butterfish	LR	119
	Ord. Pleuronectiformes			
	Fam. Pleuronectidae			
Glyptocephalus cynoglossus	plie grise	witch flounder	L+	79
Hippoglossoides platessoides	plie canadienne	American plaice	L+	80
Hippoglossus hippoglossus	flétan Atlantique	Atlantic halibut	L+	81
Limanda ferruginea	limande à queue jaune	yellowtail flounder	L	82
Pseudopleuronectes americanus	plie rouge	winter flounder	L	83
Reinhardtius hippoglossoides	flétan du Groenland	Greenland halibut	L+	84

[1]L, longue séquence temporelle (1990–2009) / long time series (1990–2009) ;
C, courte séquence temporelle (2005–2009) / short time series (2005–2009) ;
G, super-taxon ;
R, rare ;
S, espèce reconstituée avec des individus identifiés à des taxons supérieurs / species where individuals identified at higher taxonomic levels were reassigned ;
+, indique une espèce pour laquelle il existe un facteur de conversion *Alfred Needler - Teleost* / accounts for the existence of a conversion factor *Alfred Needler - Teleost*.

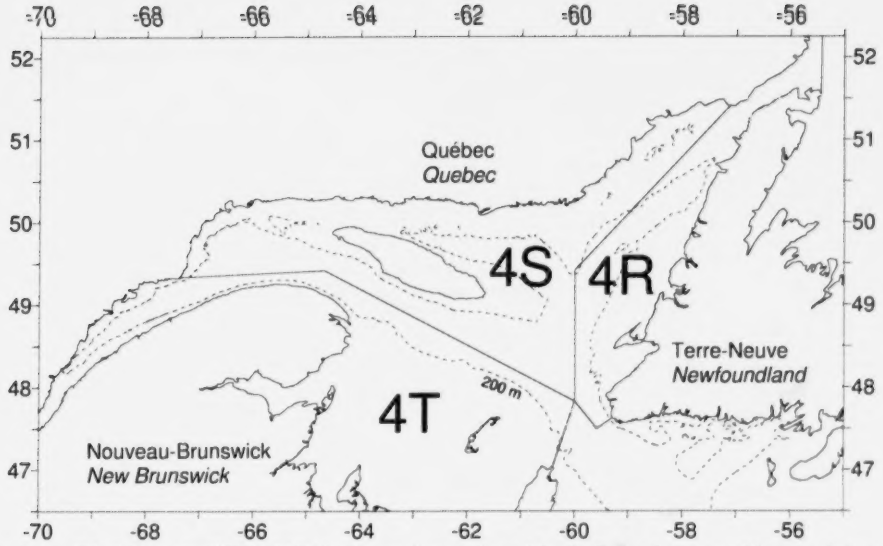


Figure 1. Divisions de l'OPANO de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent (lignes pleines) et lieux géographiques mentionnés dans le texte. L'isobathe de 200 m est représentée par le trait pointillé.

Figure 1. NAFO Divisions of the Estuary and Gulf of St. Lawrence (solid lines) and names of locations mentioned in the text. The 200 m isobath is represented by the dash line.

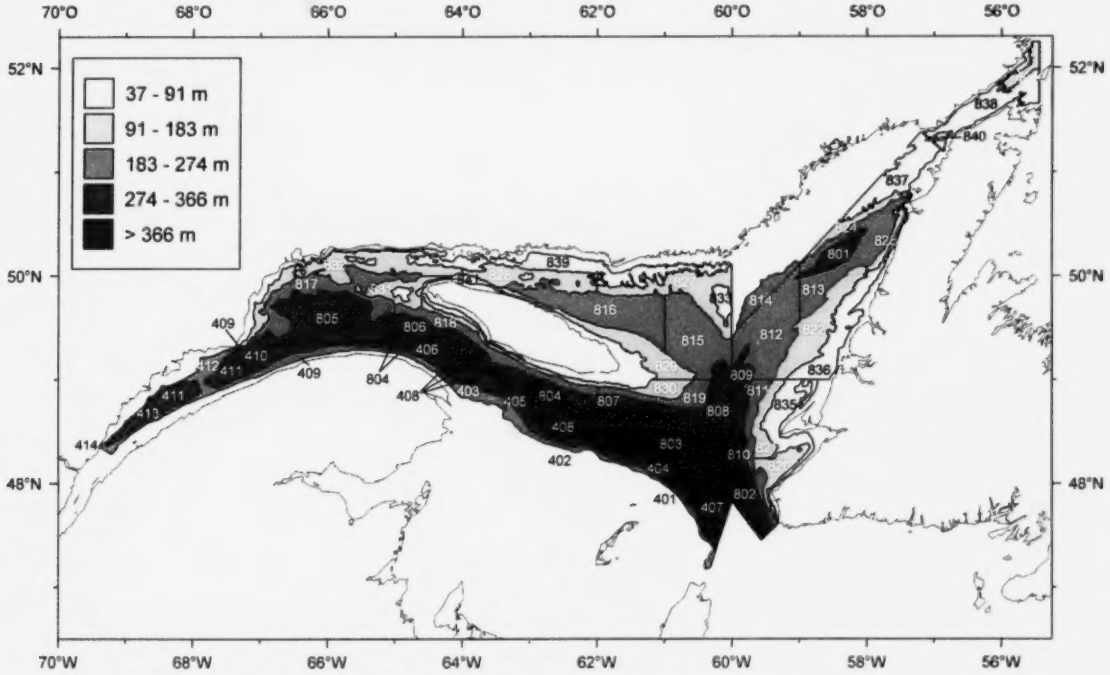


Figure 2. Schéma de stratification utilisé pour la mission de recherche sur les poissons de fond et la crevette dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent

Figure 2. Stratification scheme used for the groundfish and shrimp survey in the Estuary and the northern Gulf of St. Lawrence.

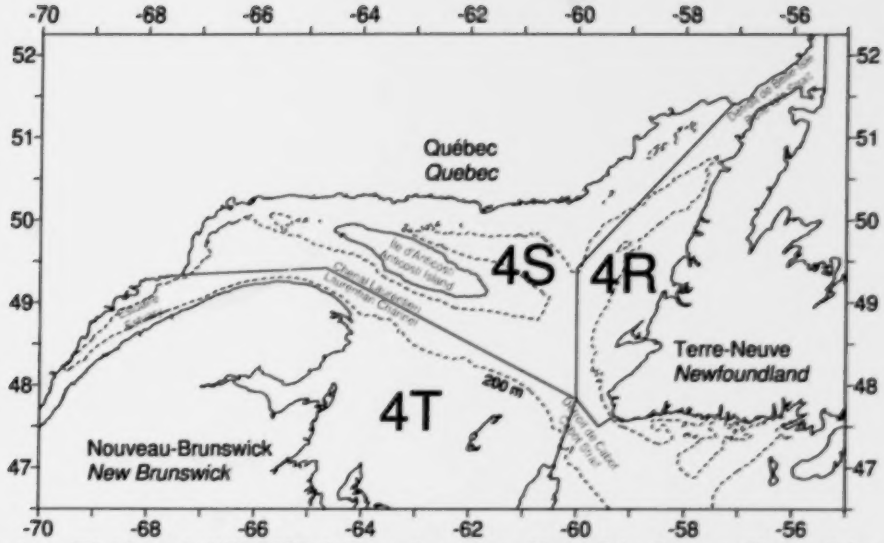


Figure 1. Divisions de l'OPANO de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent (lignes pleines) et lieux géographiques mentionnés dans le texte. L'isobathe de 200 m est représentée par le trait pointillé.

Figure 1. NAFO Divisions of the Estuary and Gulf of St. Lawrence (solid lines) and names of locations mentioned in the text. The 200 m isobath is represented by the dash line.

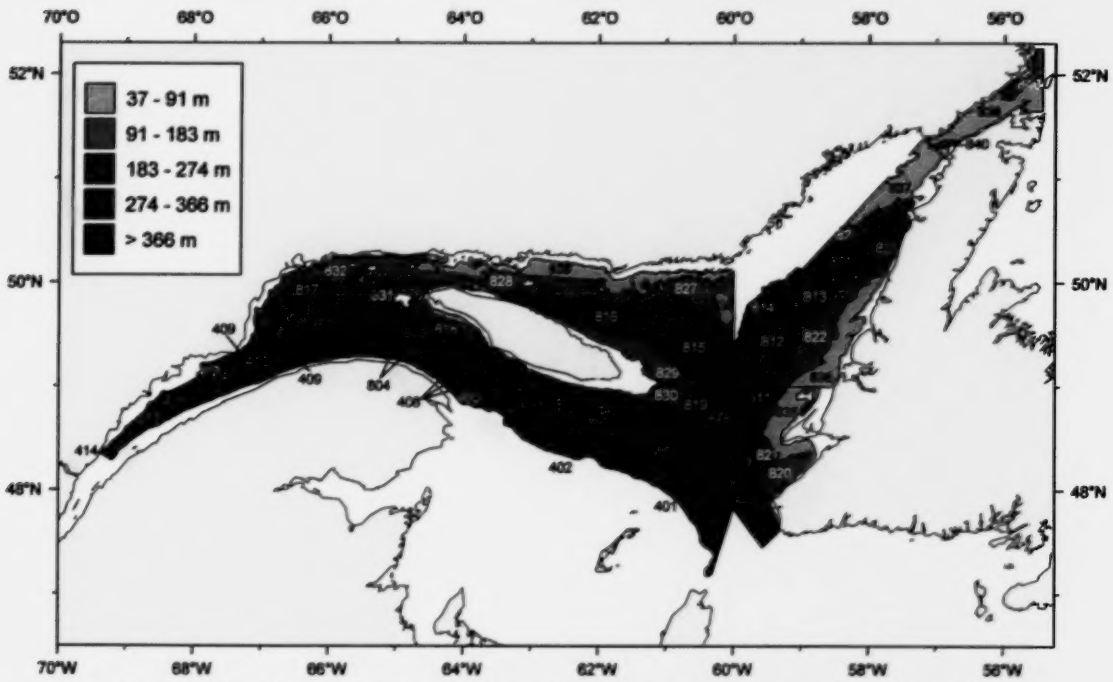


Figure 2. Schéma de stratification utilisé pour la mission de recherche sur les poissons de fond et la crevette dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent

Figure 2. Stratification scheme used for the groundfish and shrimp survey in the Estuary and the northern Gulf of St. Lawrence.

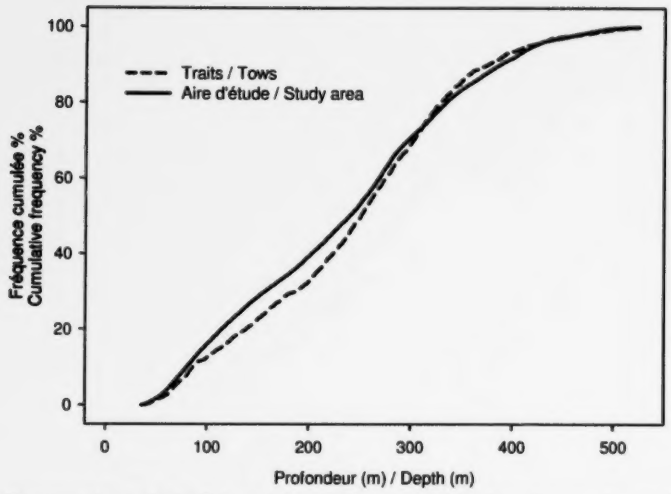


Figure 3. Comparaison de la fréquence relative cumulée des classes de profondeur des stations avec celle de l'ensemble de l'aire d'étude.

Figure 3. Comparison of the cumulative relative frequency of depth classes at stations with that of the whole study area.

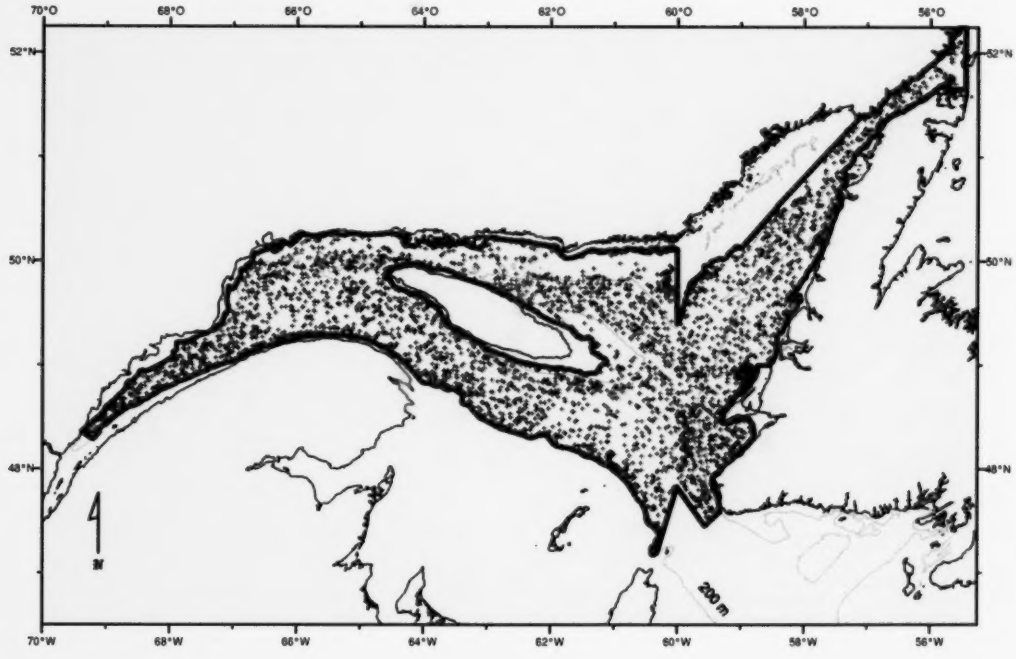


Figure 4. Localisation des stations d'échantillonnage dans l'aire d'étude (trait plein) pour la période 1990–2009 (4022 stations).

Figure 4. Location of sampling stations in the study area (solid line) for the 1990–2009 period (4022 stations).

Myxine glutisona
myxine du nord / Atlantic hagfish

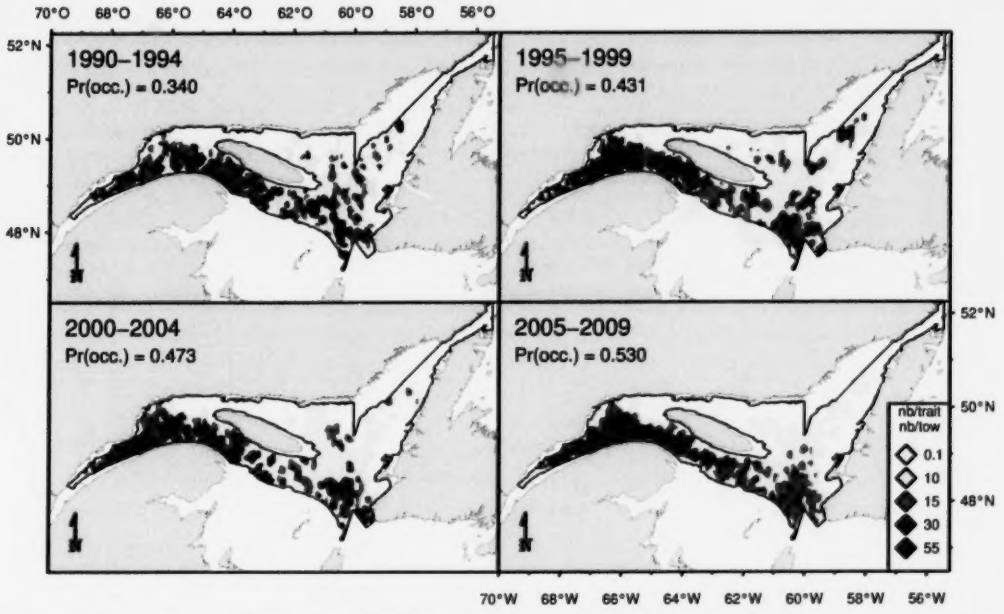
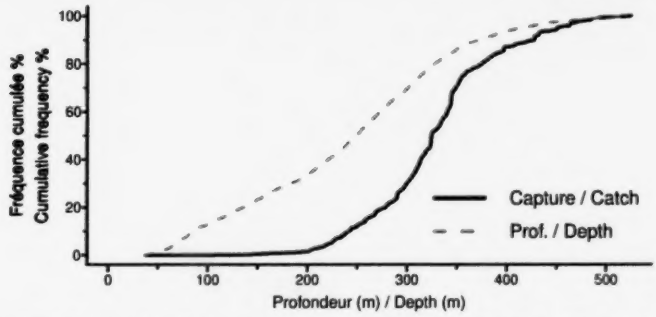


Figure 5A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	224
F_{25}	291
F_{50}	325
F_{75}	357
F_{95}	452

Figure 5B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

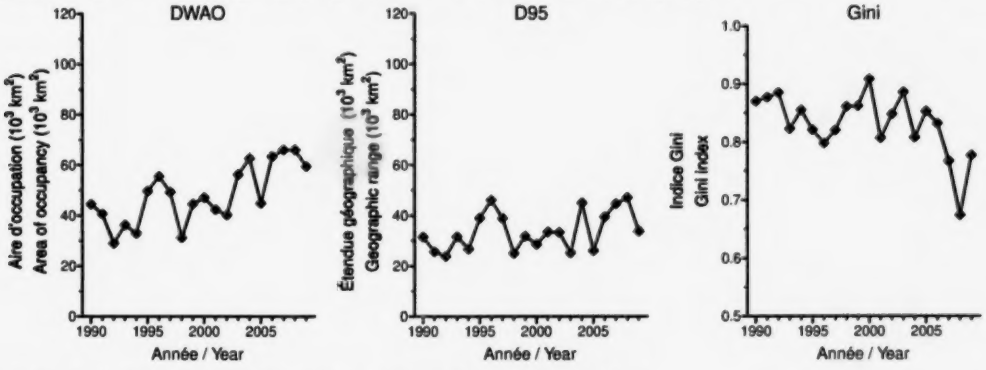


Figure 5C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Myxine glutisona
myxine du nord / Atlantic hagfish

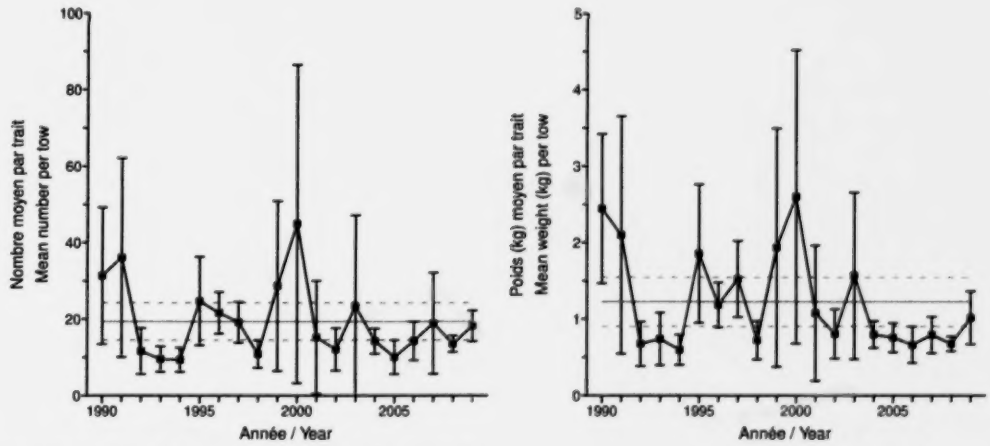
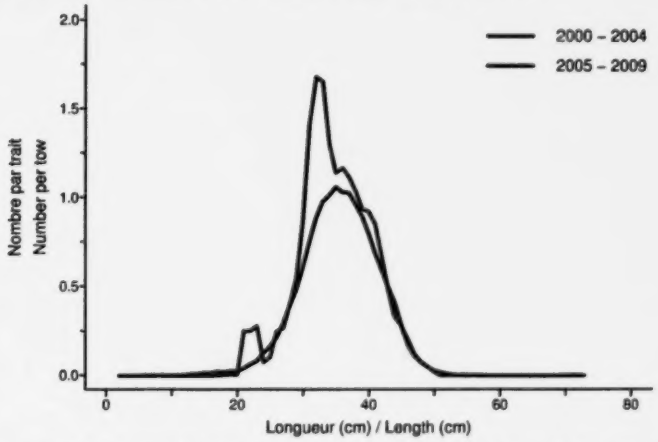


Figure 5D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	22
L_{50}	35
L_{99}	48

Figure 5E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

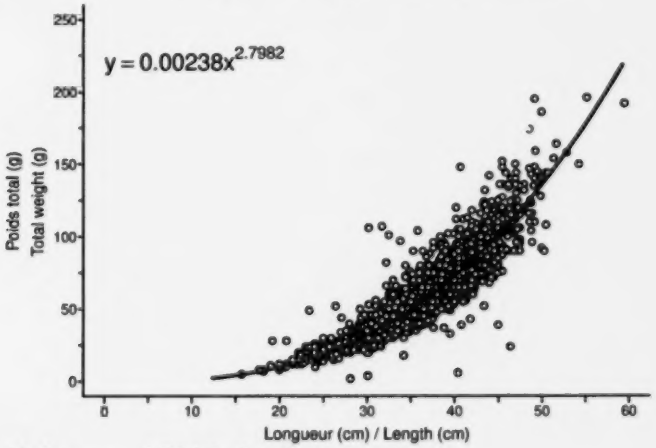


Figure 5F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

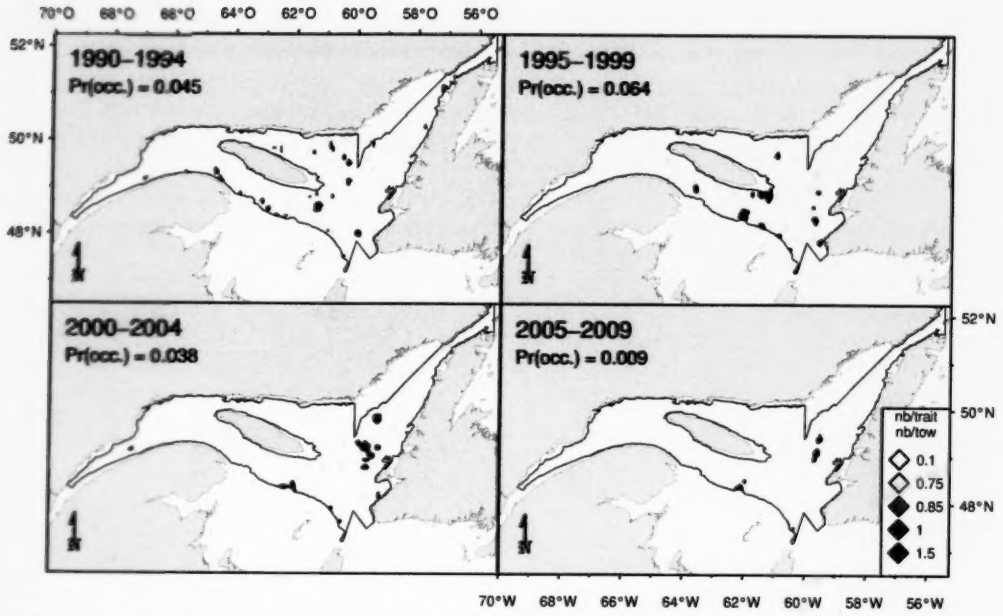
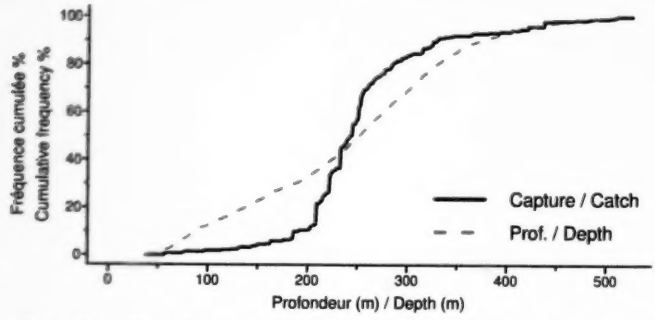


Figure 6A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	163
F_{25}	217
F_{50}	244
F_{75}	271
F_{95}	421

Figure 6B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

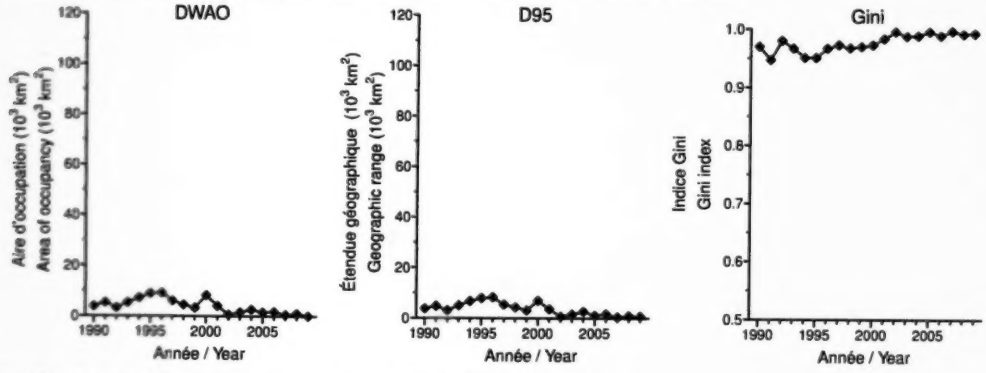


Figure 6C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

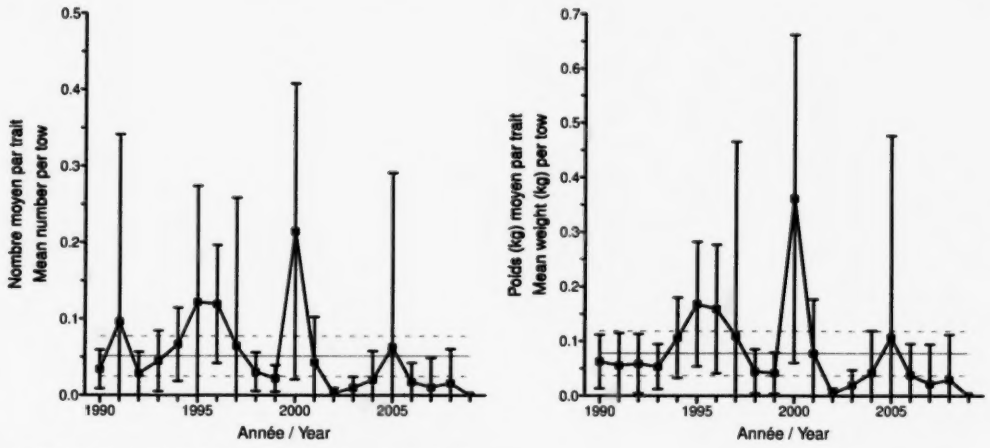
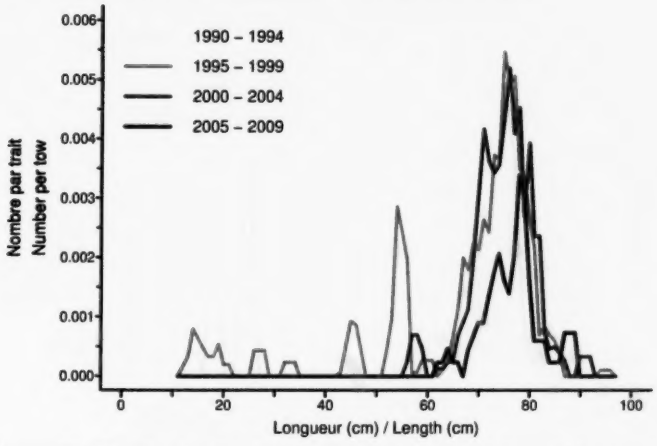


Figure 6D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	15
L_{50}	74
L_{99}	88

Figure 6E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

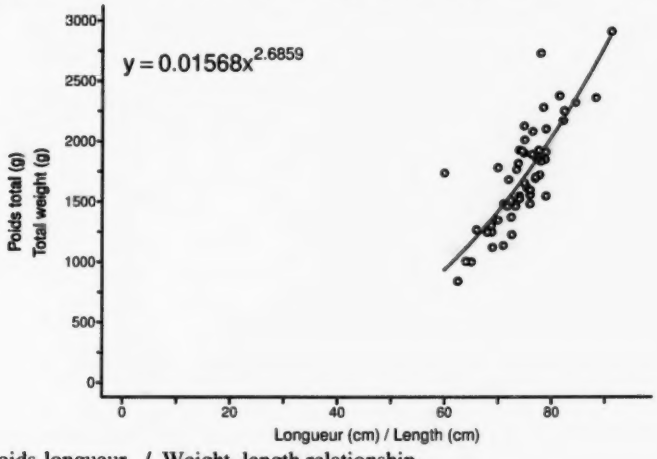


Figure 6F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

Centroscyllium fabricii
aiguillat noir / black dogfish

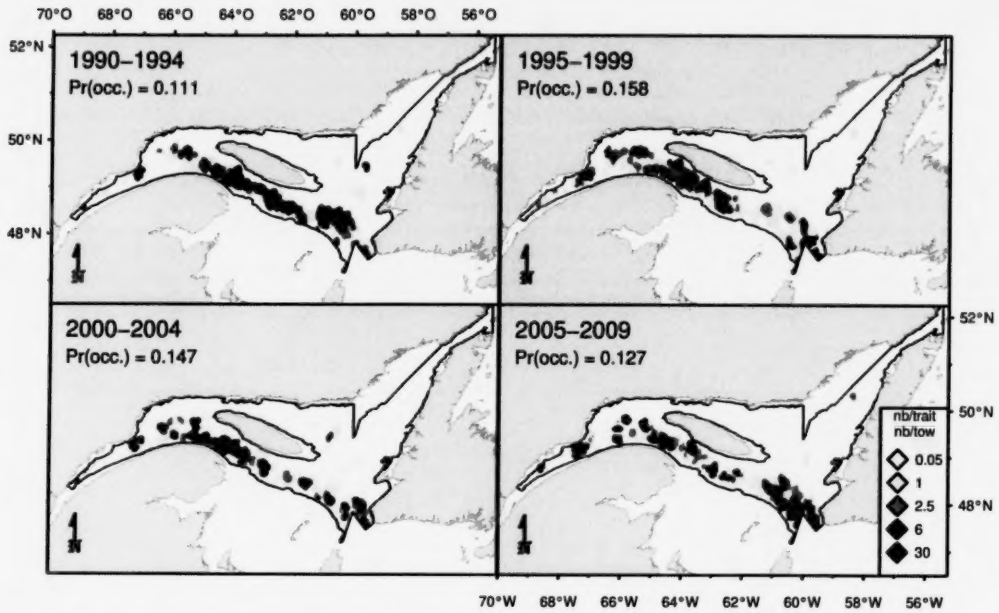
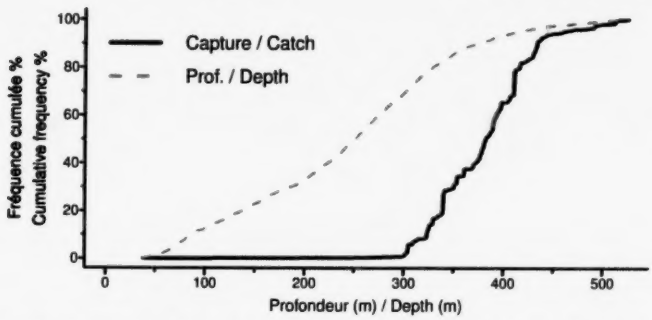


Figure 7A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	305
F_{25}	340
F_{50}	383
F_{75}	411
F_{95}	460

Figure 7B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

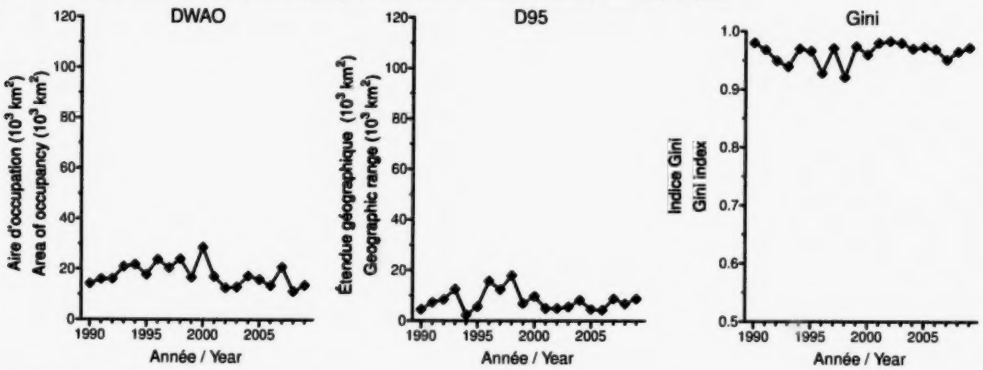


Figure 7C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Centroscyllium fabricii
aiguillat noir / black dogfish

L+

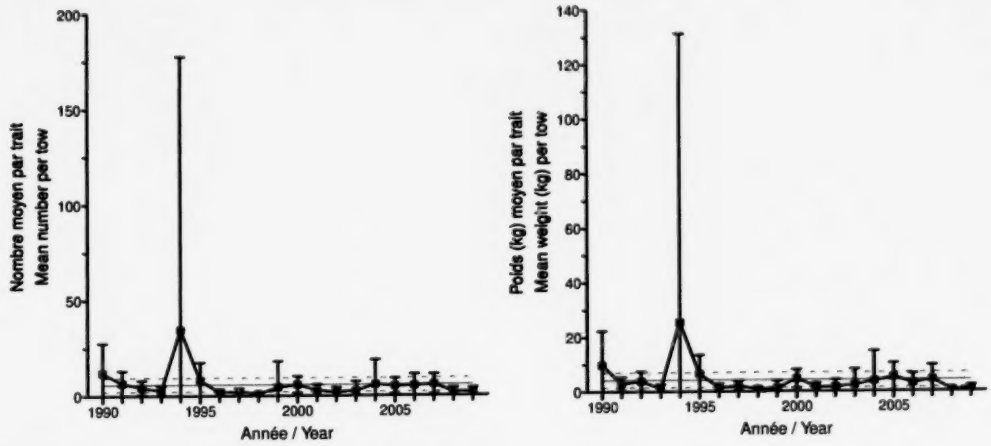
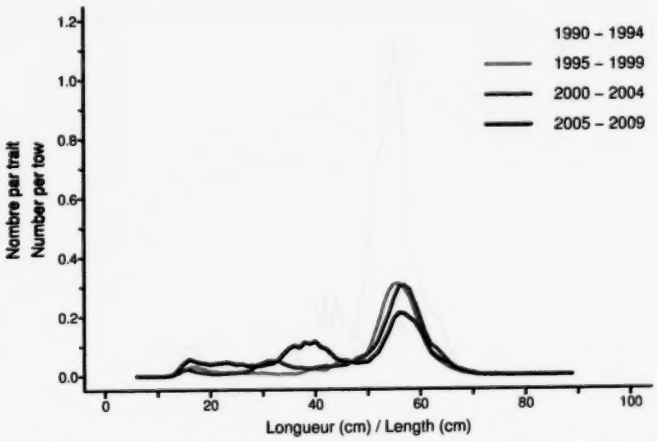


Figure 7D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	15
L_{50}	54
L_{99}	66

Figure 7E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

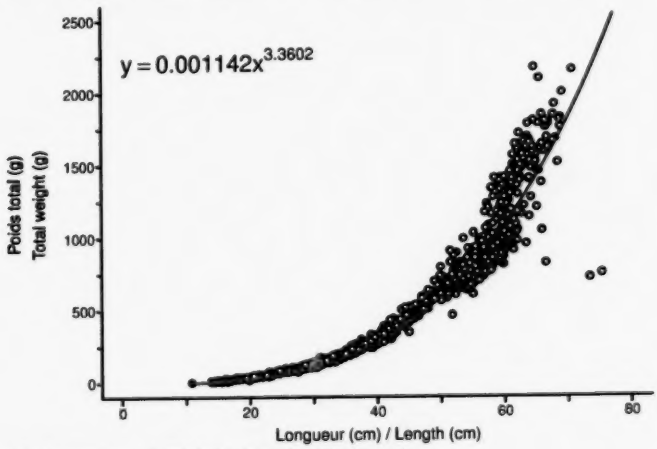


Figure 7F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

Amblyraja radiata
raie épineuse / thorny skate

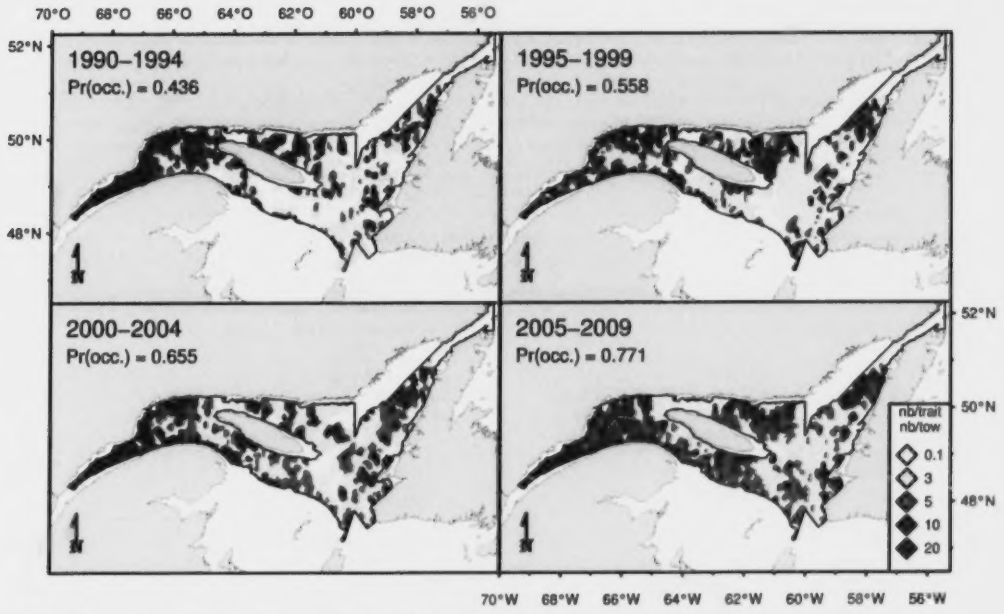
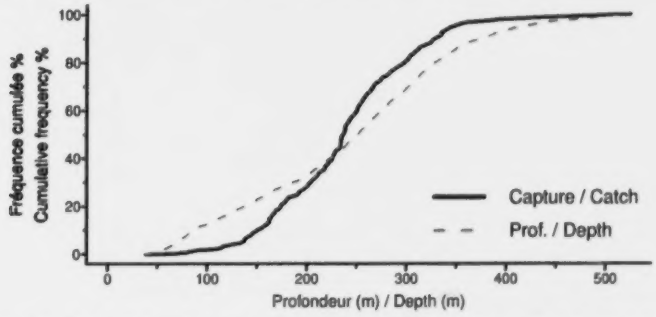


Figure 8A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	135
F_{25}	192
F_{50}	237
F_{75}	282
F_{95}	347

Figure 8B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

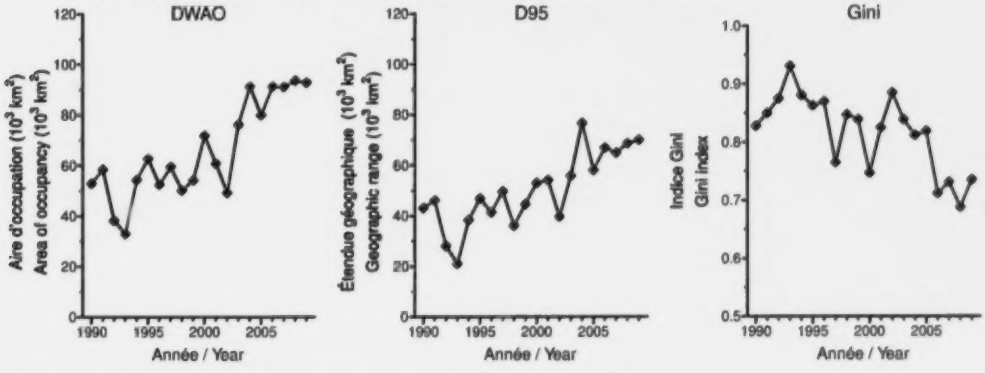


Figure 8C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Amblyraja radiata
raie épineuse / thorny skate

L+

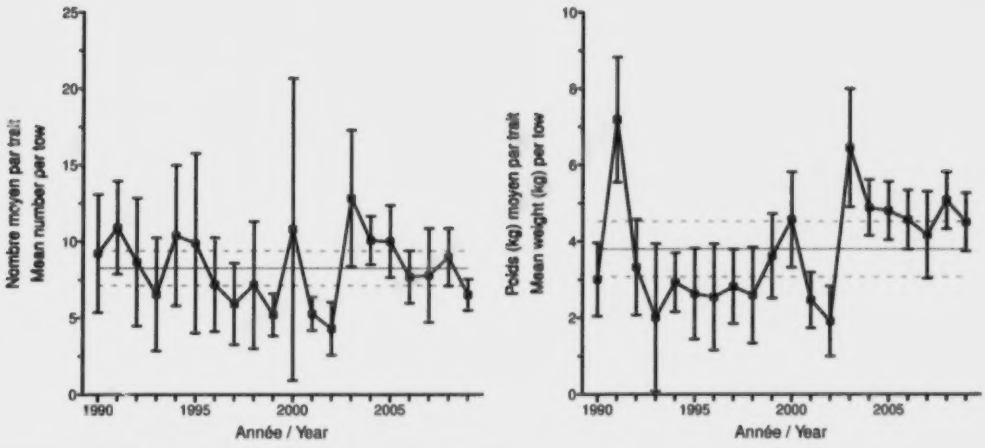
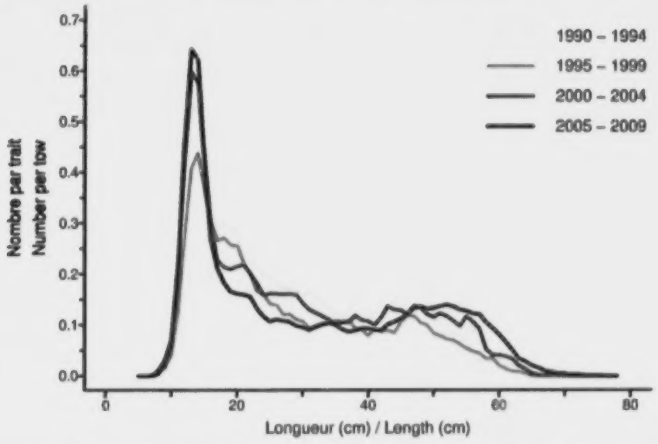


Figure 8D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	11
L_{50}	24
L_{99}	62

Figure 8E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

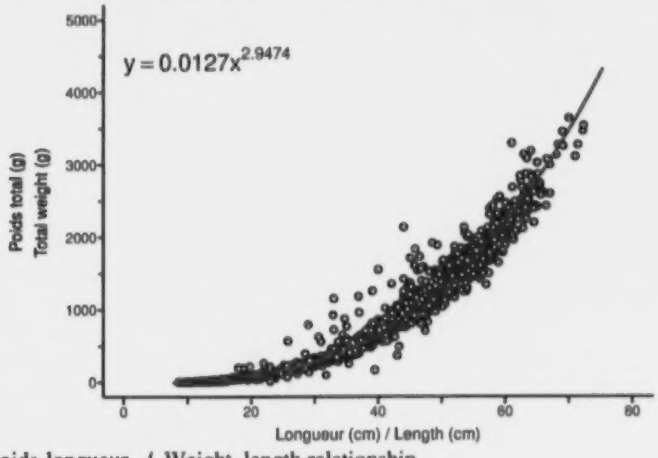


Figure 8F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

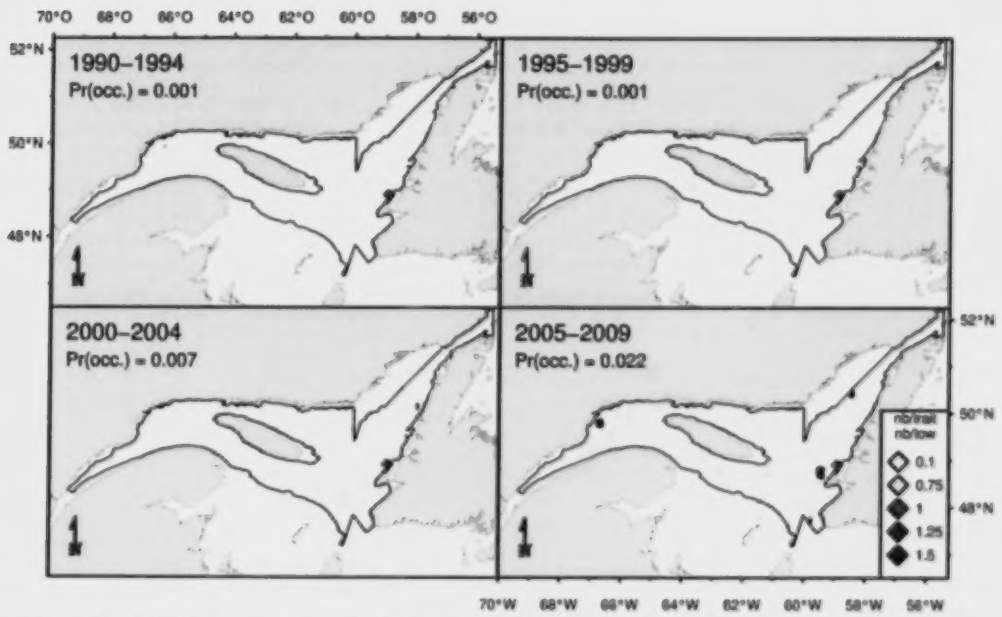
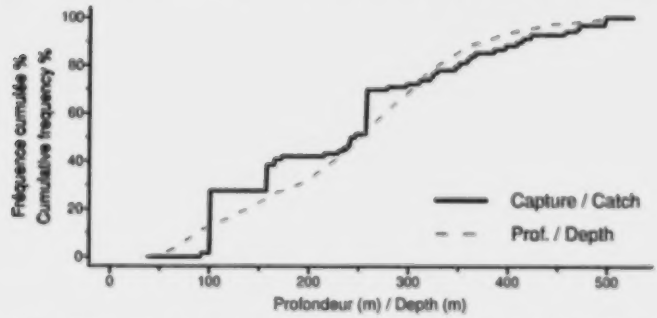


Figure 9A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	101
F_{25}	101
F_{50}	247
F_{75}	322
F_{95}	469

Figure 9B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

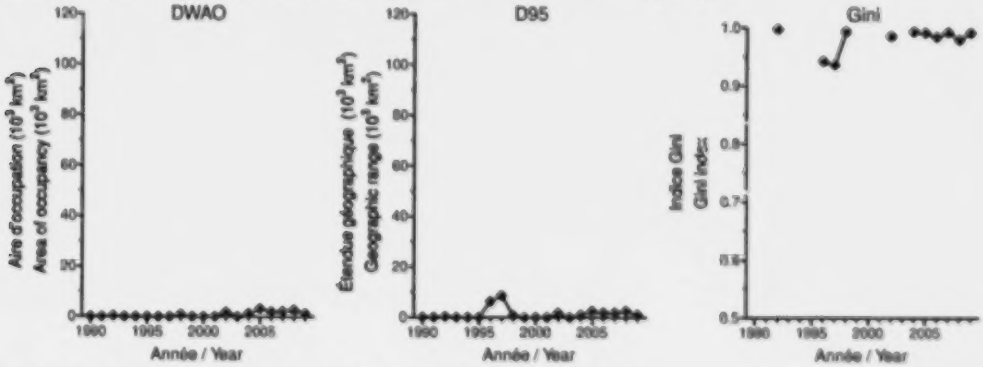


Figure 9C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

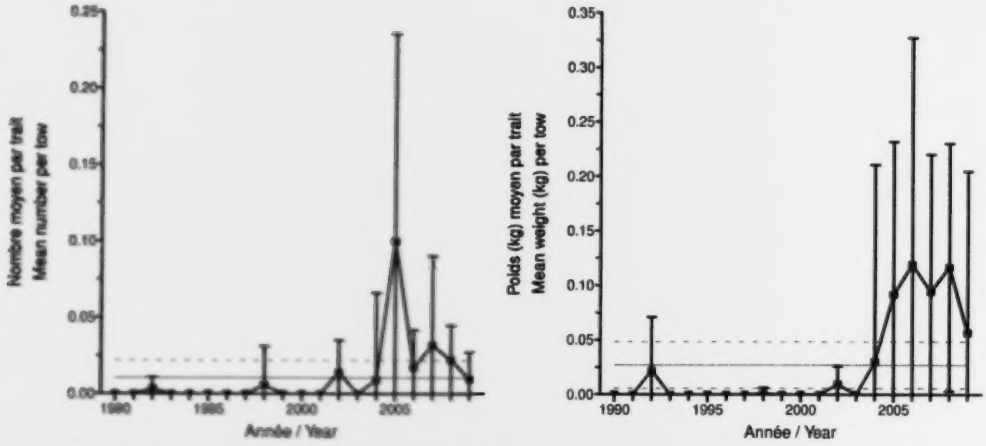
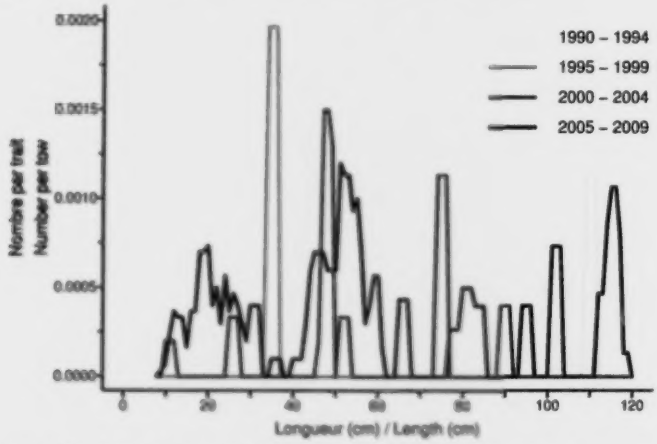


Figure 9D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	11
L_{50}	52
L_{99}	118

Figure 9E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

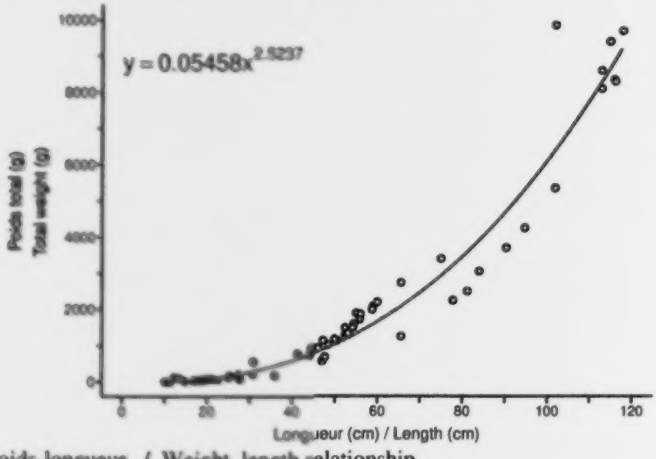


Figure 9F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

Leucoraja ocellata
raie tachetée / winter skate

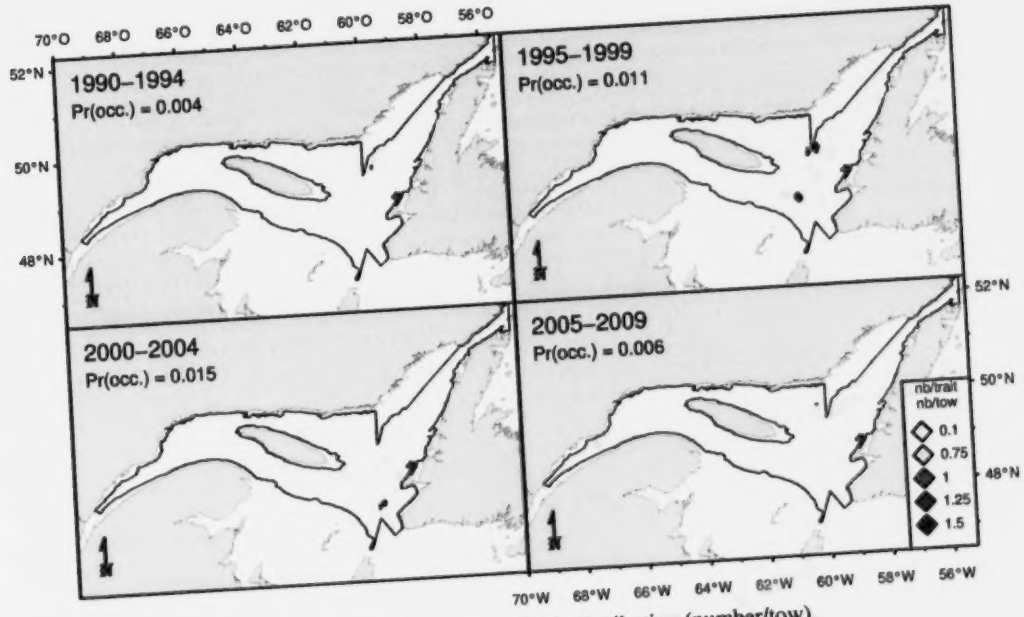
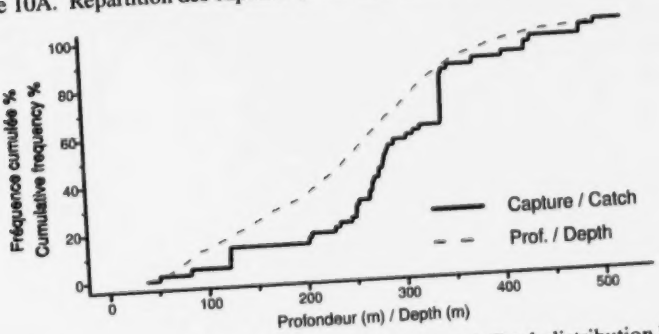


Figure 10A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	123
F_{25}	252
F_{50}	284
F_{75}	341
F_{95}	484

Figure 10B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

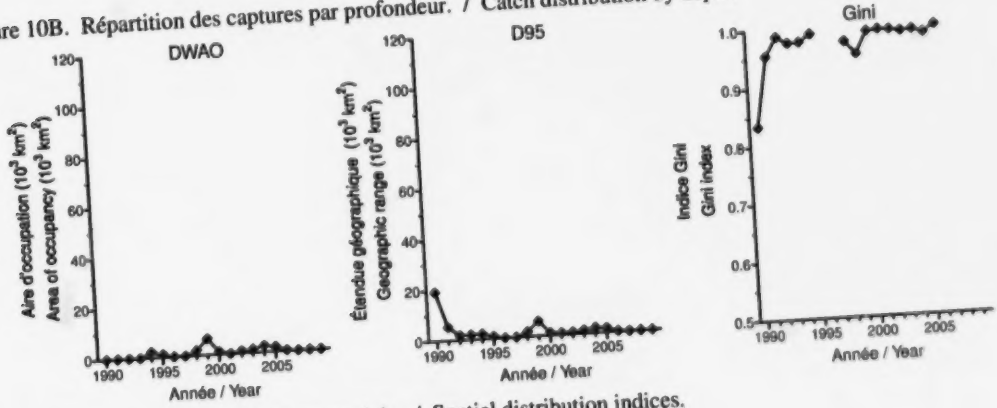


Figure 10C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

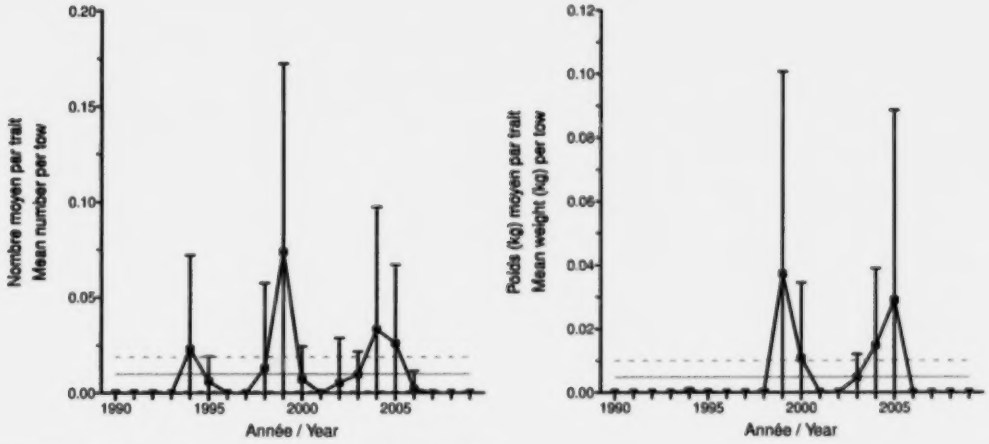
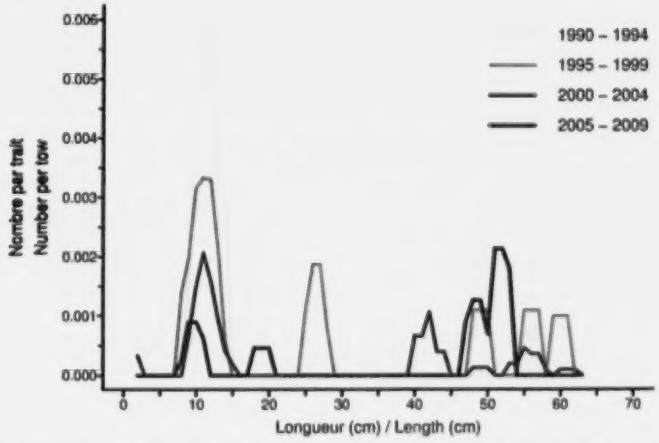


Figure 10D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	1
L_{50}	13
L_{99}	60

Figure 10E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

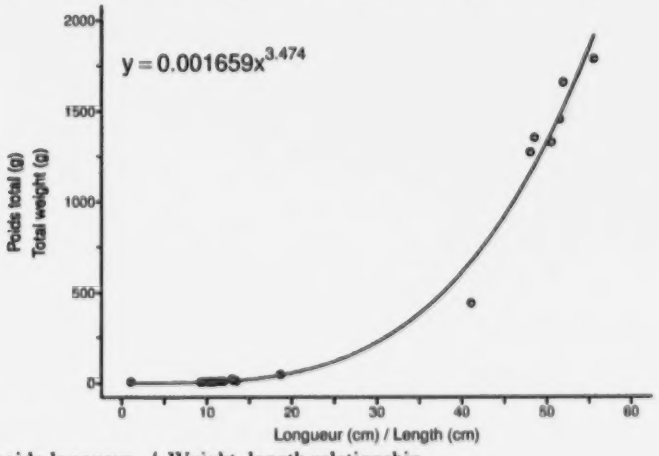


Figure 10F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

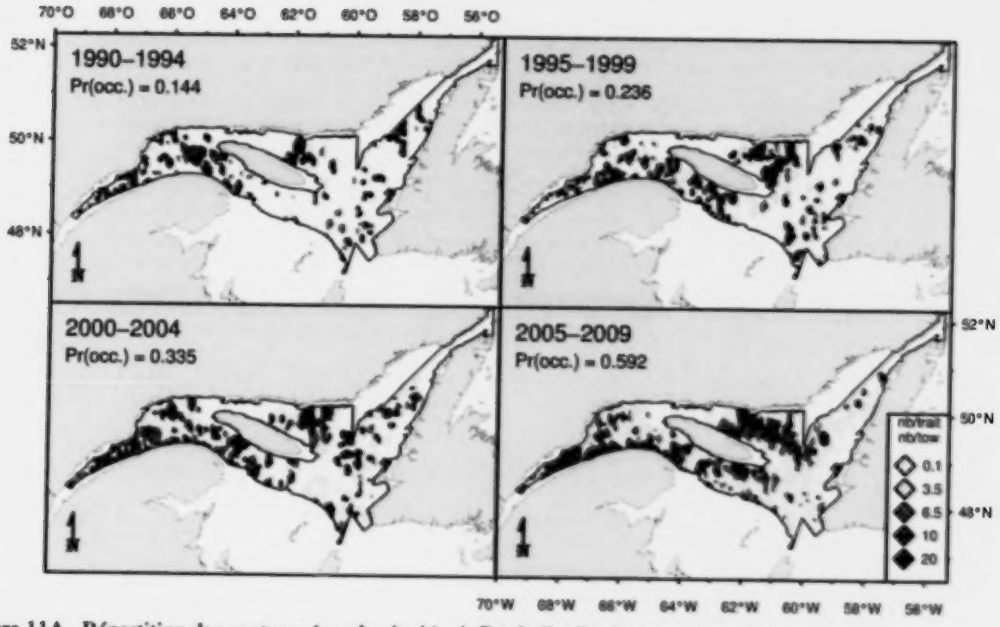
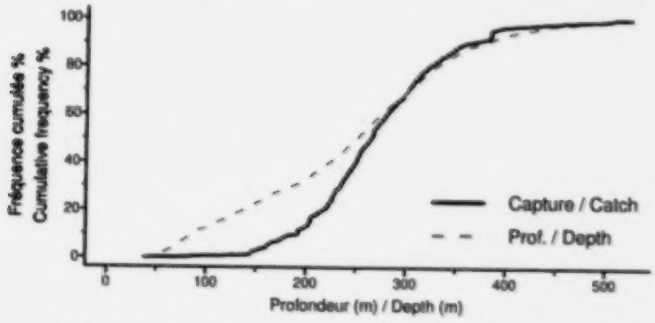


Figure 11A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	162
F_{25}	227
F_{50}	265
F_{75}	311
F_{95}	385

Figure 11B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

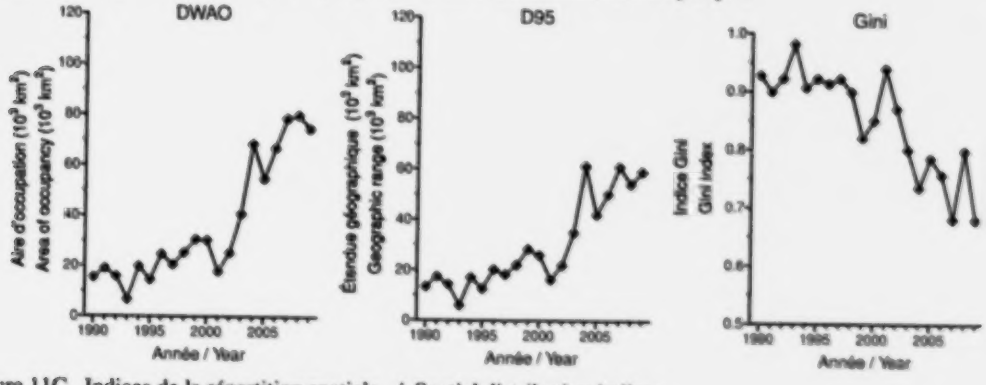


Figure 11C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Malacoraja senta
raie lisse / smooth skate

L+

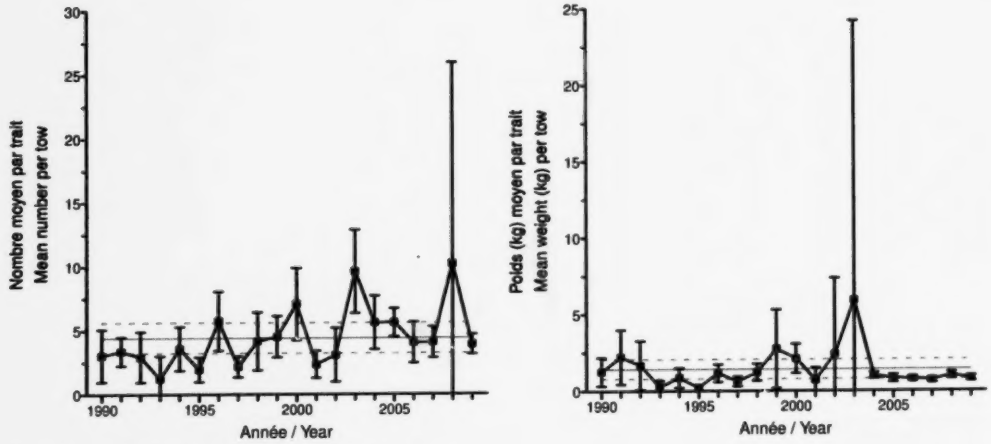
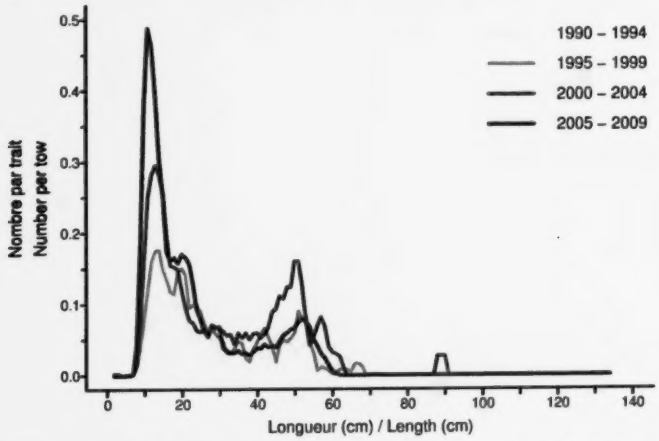


Figure 11D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	9
L_{50}	21
L_{99}	63

Figure 11E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

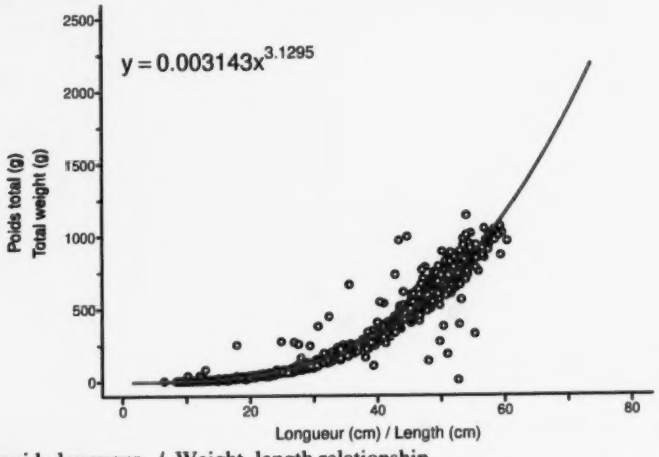


Figure 11F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

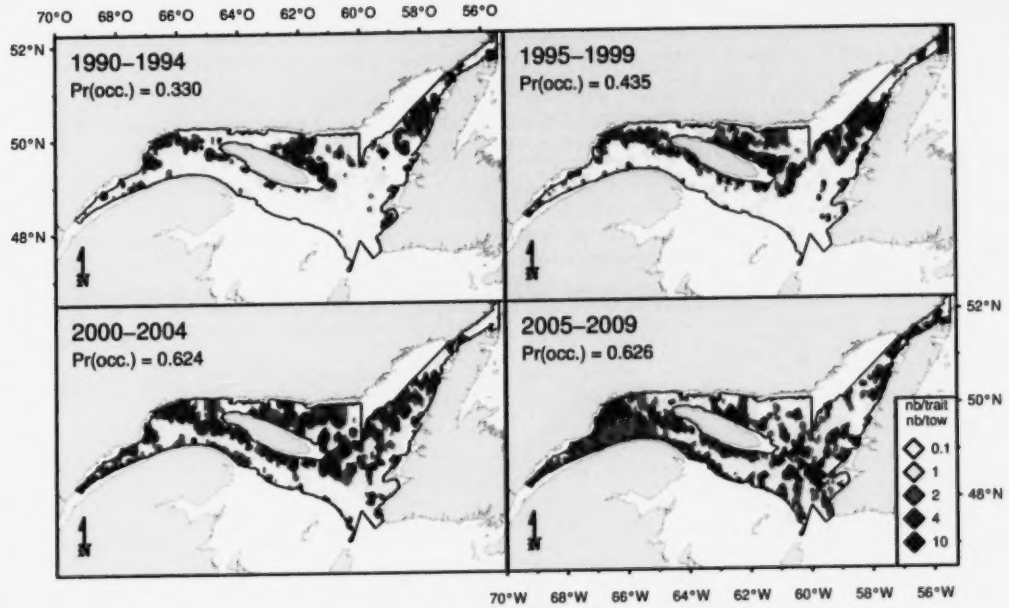
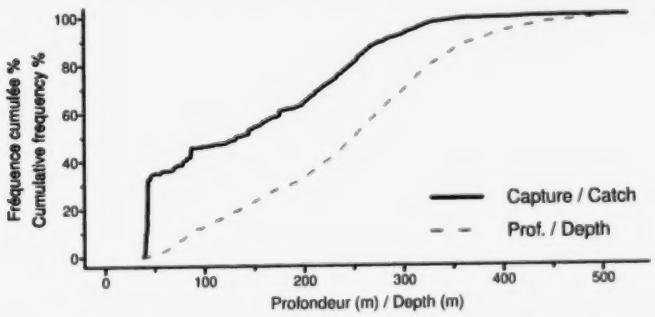


Figure 12A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	41
F_{25}	43
F_{50}	133
F_{75}	234
F_{95}	314

Figure 12B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

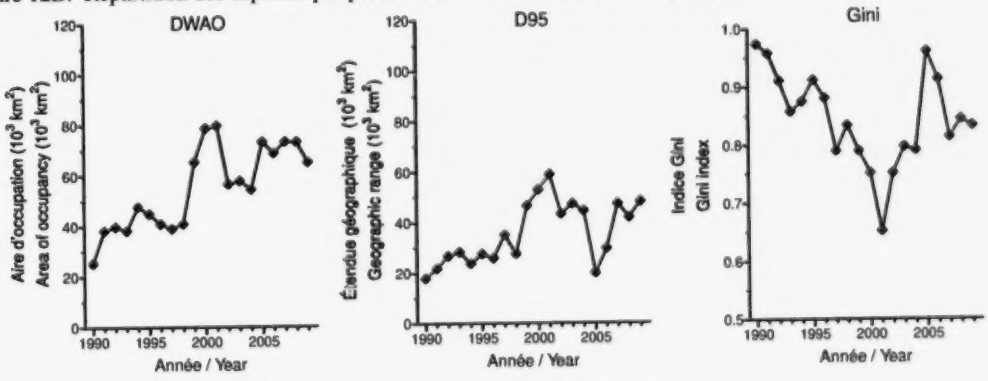


Figure 12C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Clupea harengus
hareng atlantique / Atlantic herring

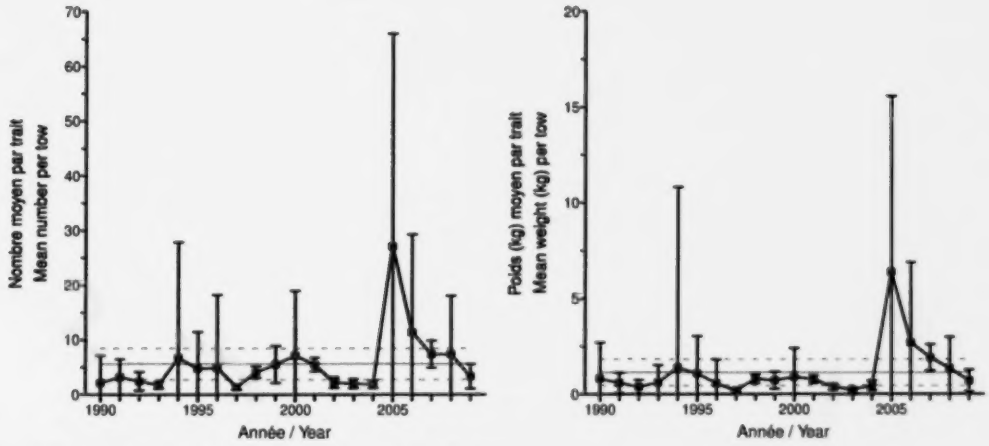
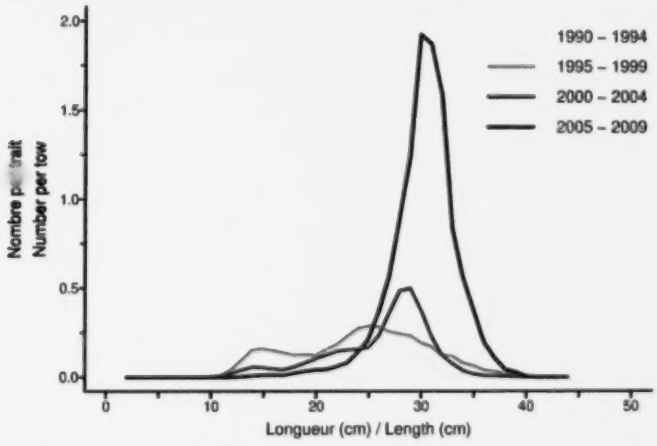


Figure 12D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	14
L_{50}	30
L_{99}	38

Figure 12E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

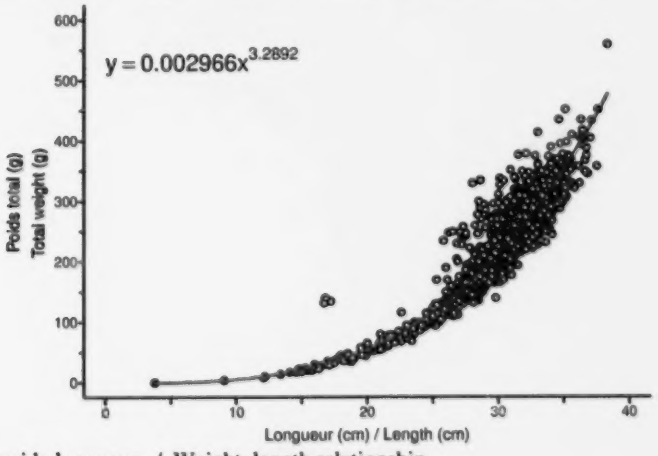


Figure 12F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

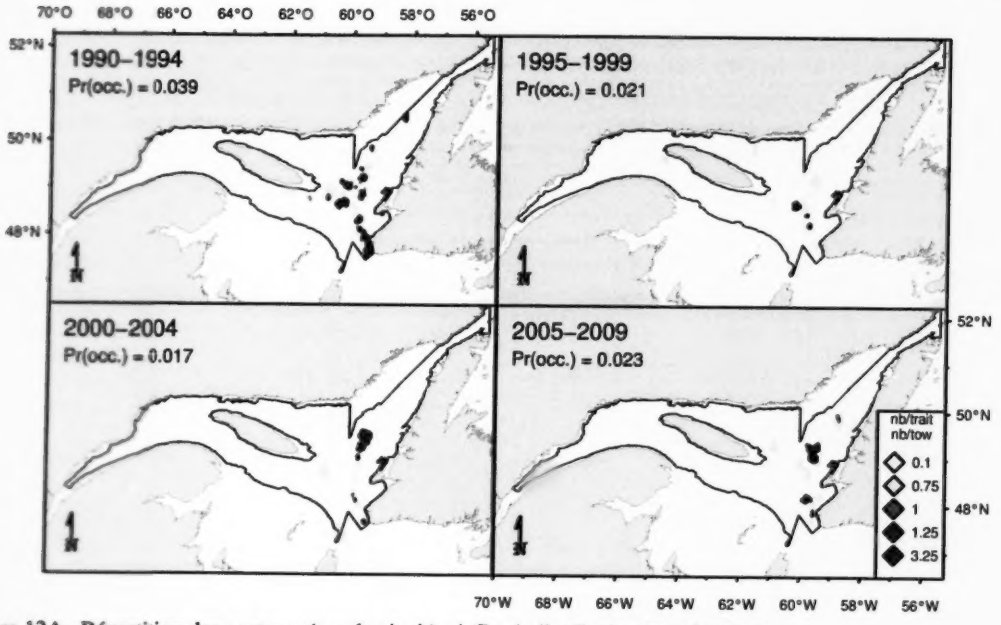
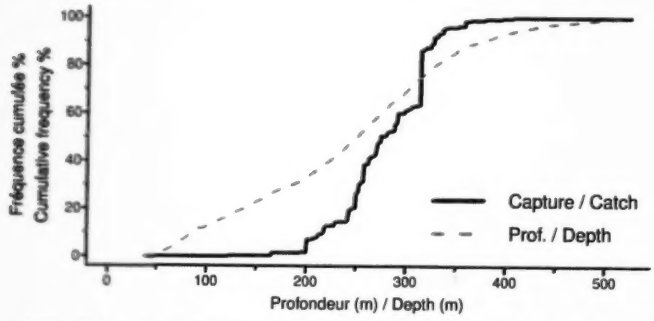


Figure 13A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	201
F_{25}	250
F_{50}	275
F_{75}	315
F_{95}	337

Figure 13B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

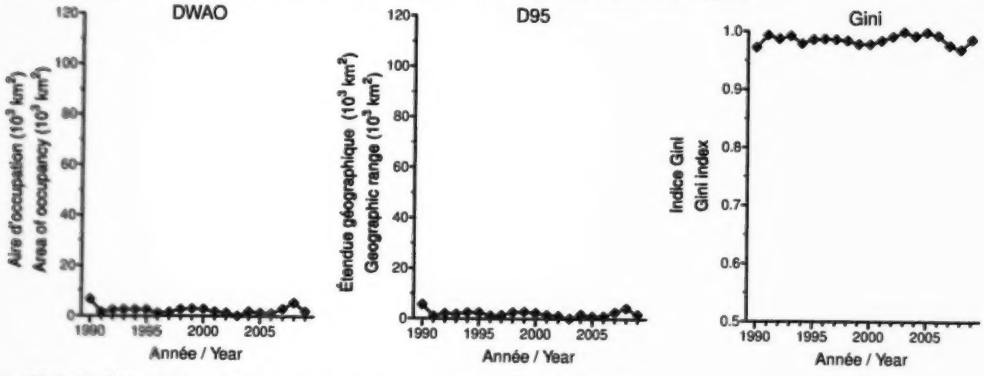


Figure 13C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

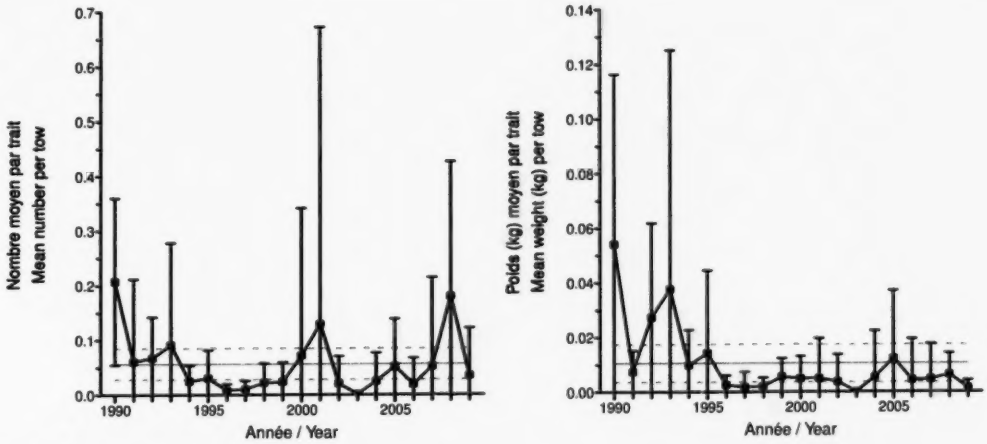
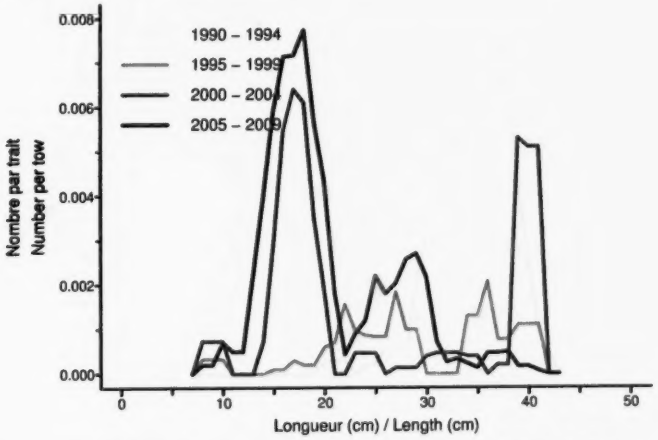


Figure 13D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	9
L_{50}	26
L_{99}	40

Figure 13E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

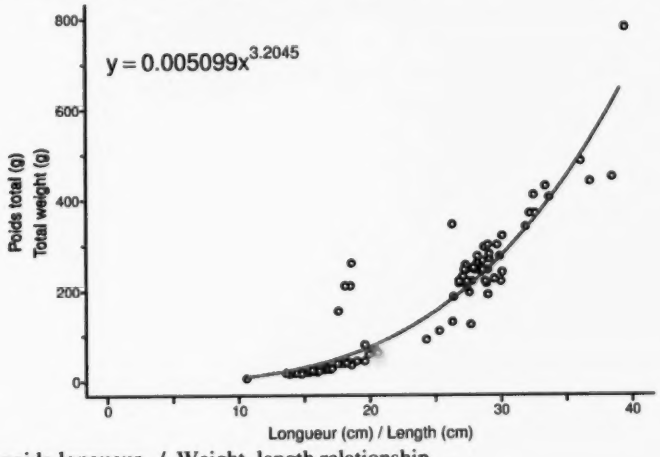


Figure 13F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

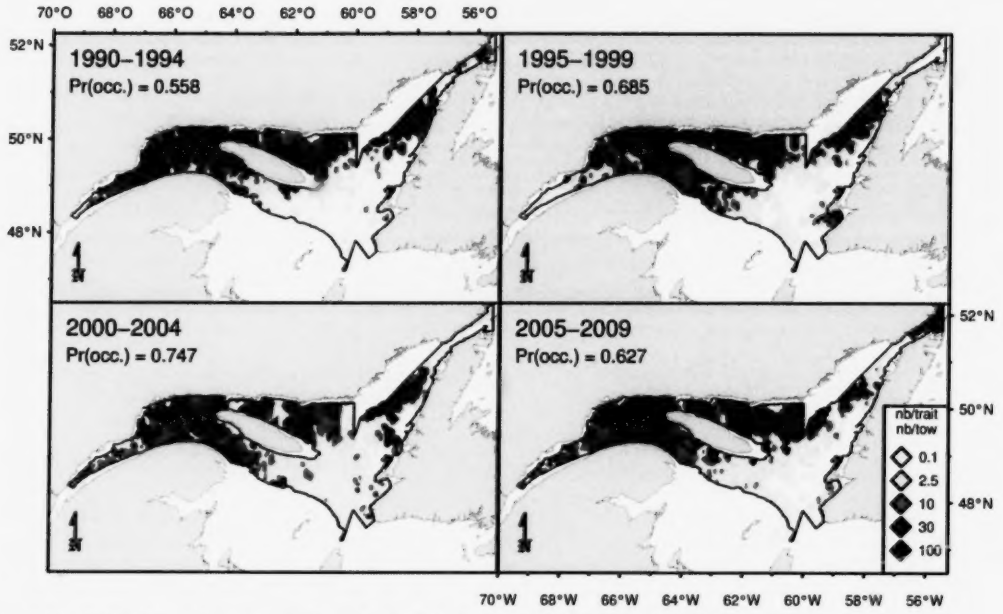
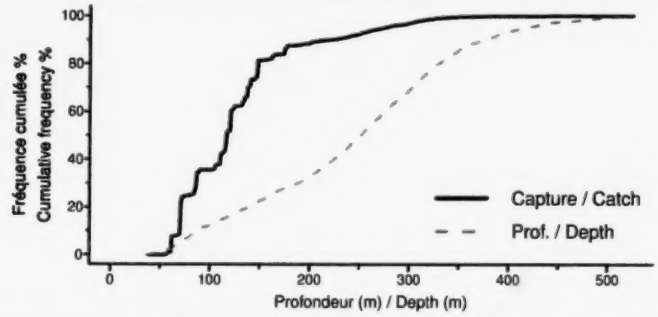


Figure 14A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	62
F_{25}	81
F_{50}	117
F_{75}	148
F_{95}	276

Figure 14B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

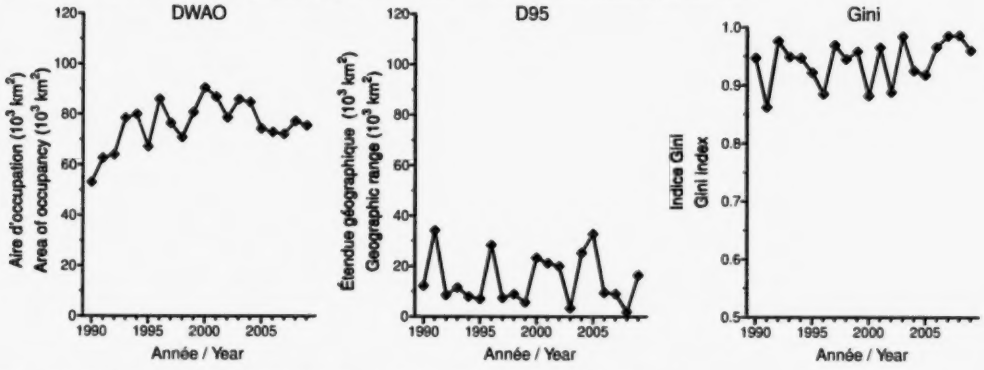


Figure 14C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Mallotus villosus
capelan / capelin

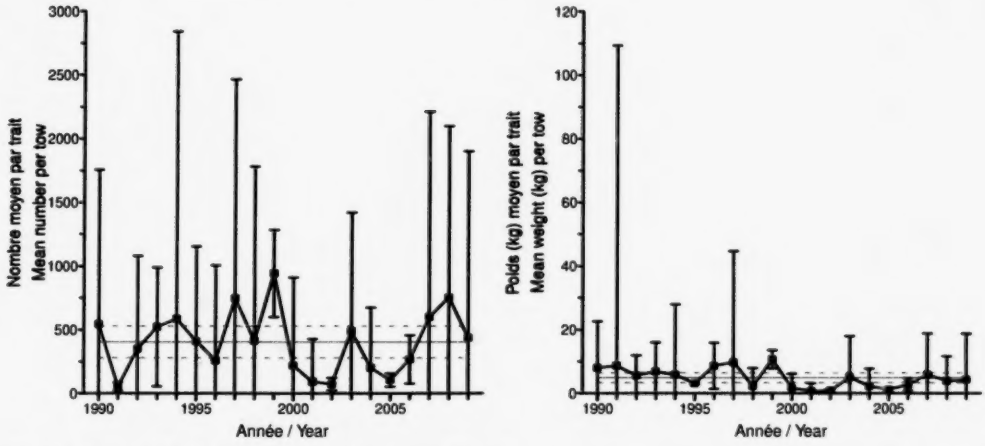
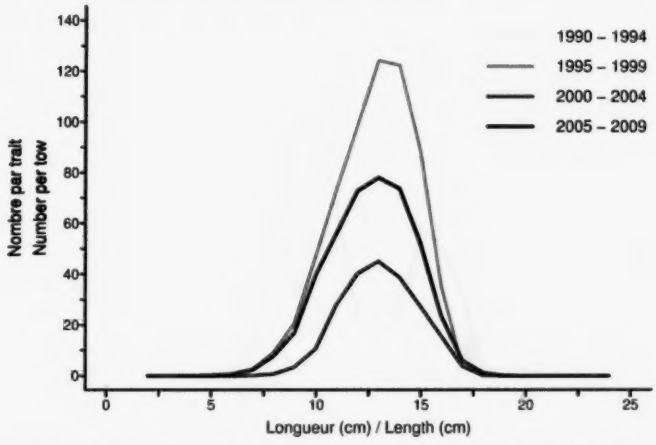


Figure 14D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	8
L_{50}	13
L_{99}	16

Figure 14E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

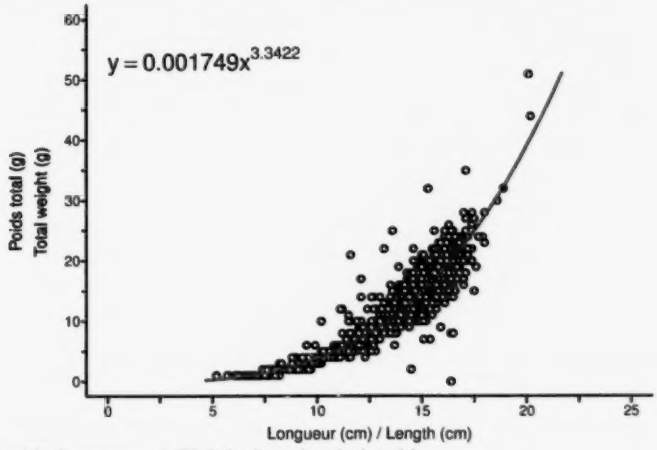


Figure 14F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

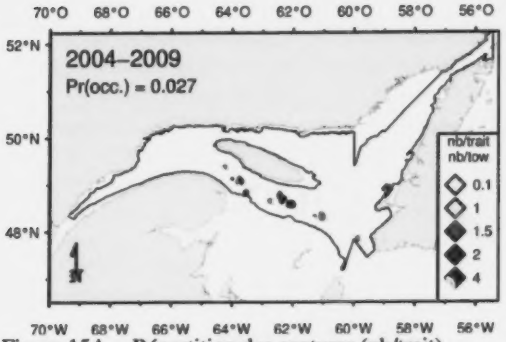
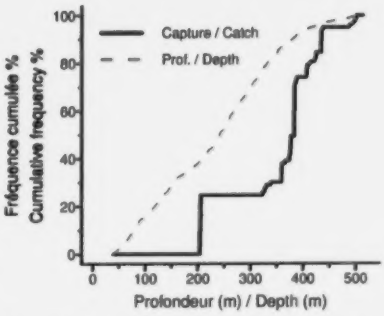


Figure 15A. Répartition des captures (nb/trait). Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	206
F_{25}	324
F_{50}	384
F_{75}	407
F_{95}	438

Figure 15B. Répartition des captures par profondeur. Catch distribution by depth.

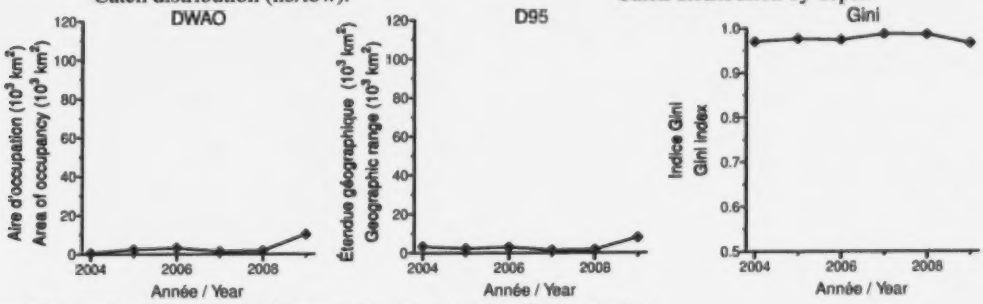


Figure 15C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

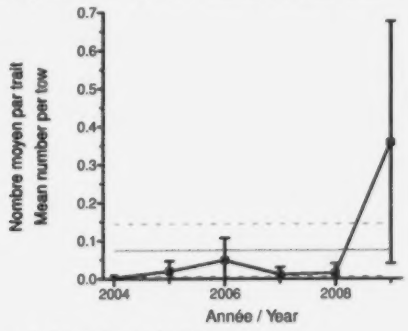
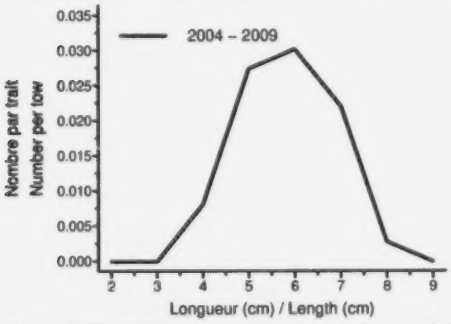


Figure 15D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	5
L_{50}	6
L_{99}	7

Figure 15E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

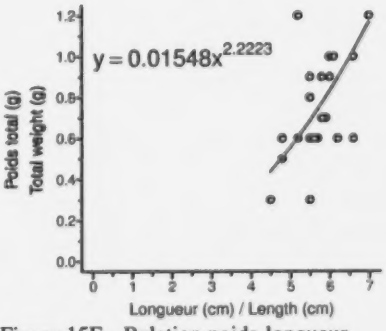


Figure 15F. Relation poids-longueur. Weight–length relationship.

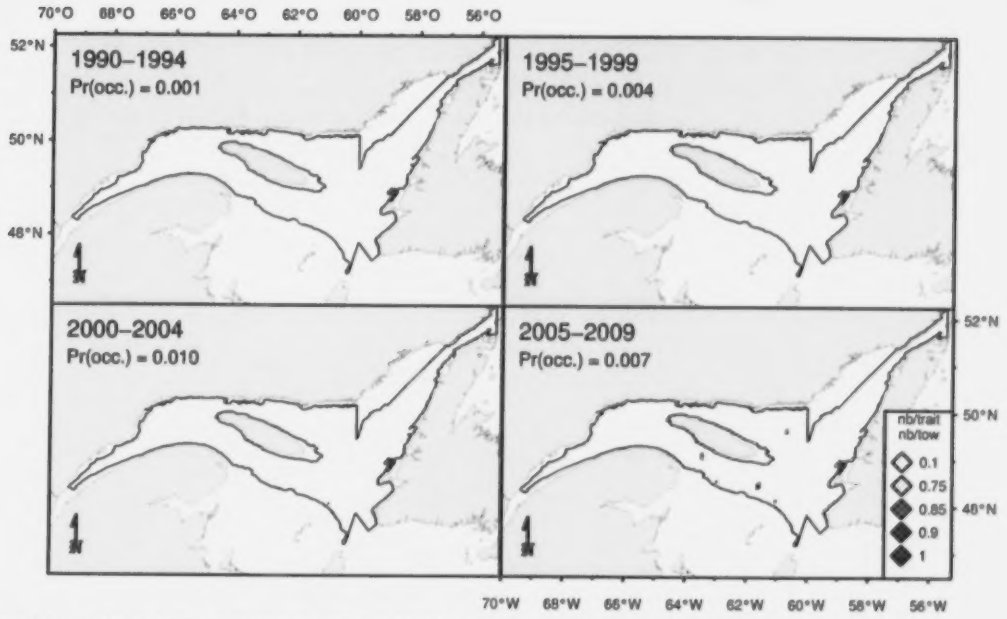


Figure 16A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).

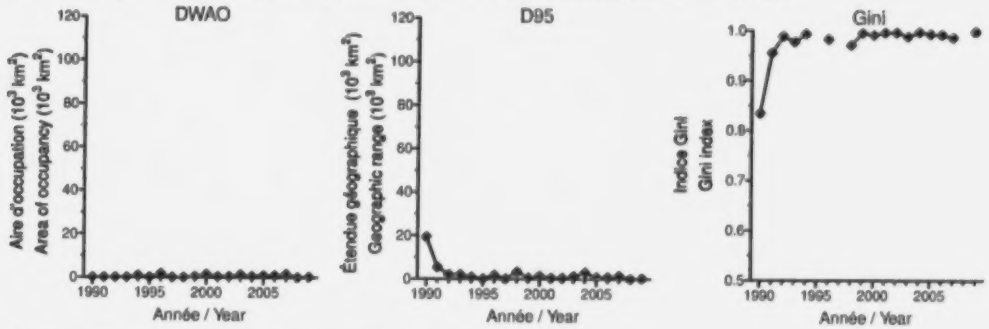


Figure 16C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

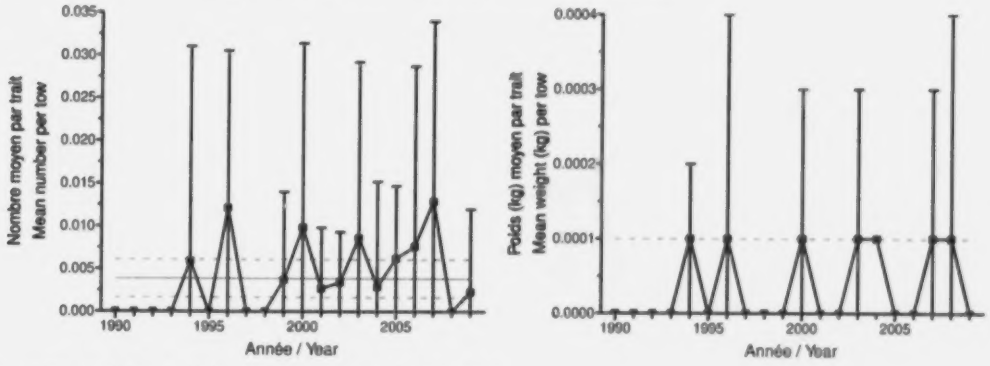


Figure 16D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.

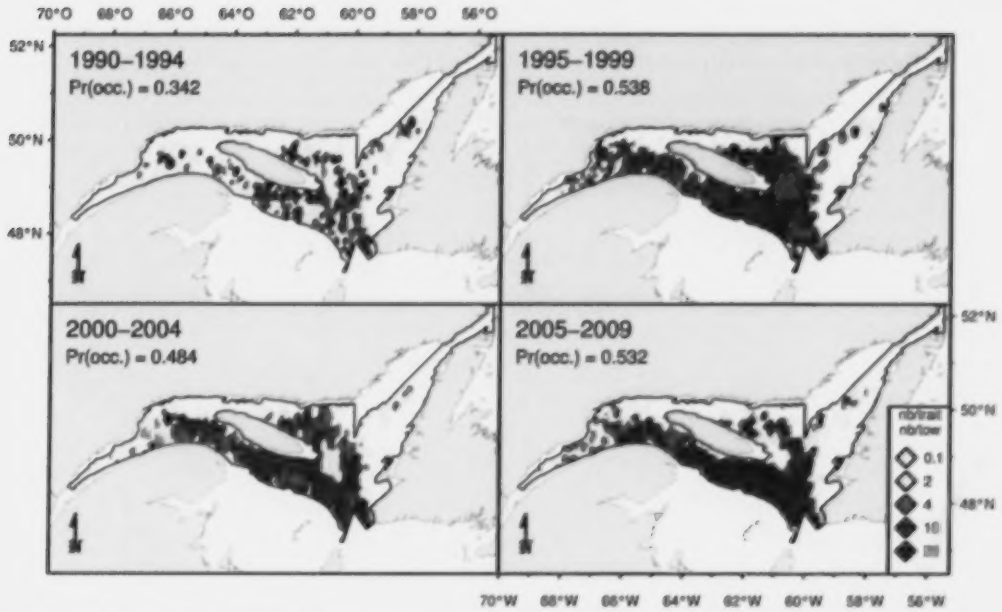
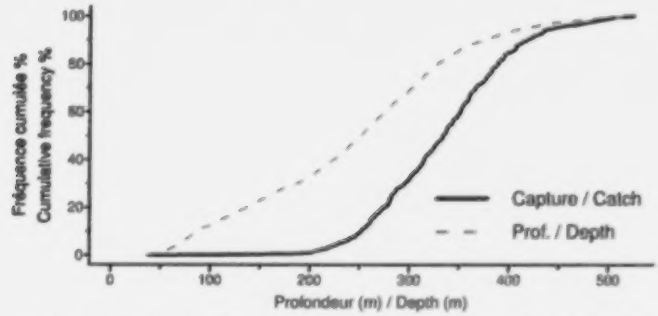


Figure 17A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	230
F_{25}	283
F_{50}	334
F_{75}	379
F_{95}	444

Figure 17B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

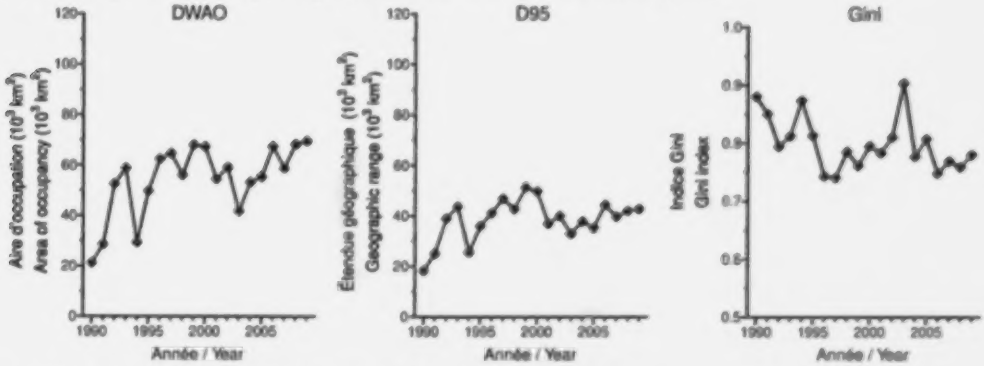


Figure 17C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Arctozenus risso
lussion blanc / white barracudina

L+

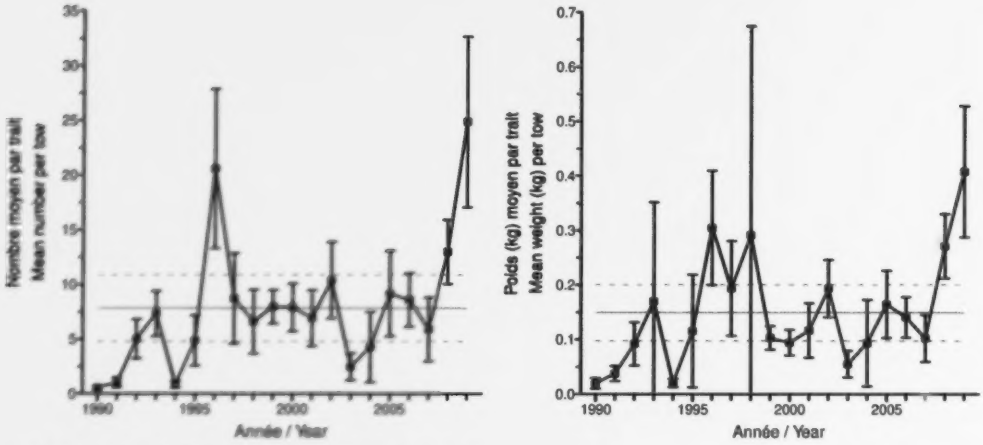
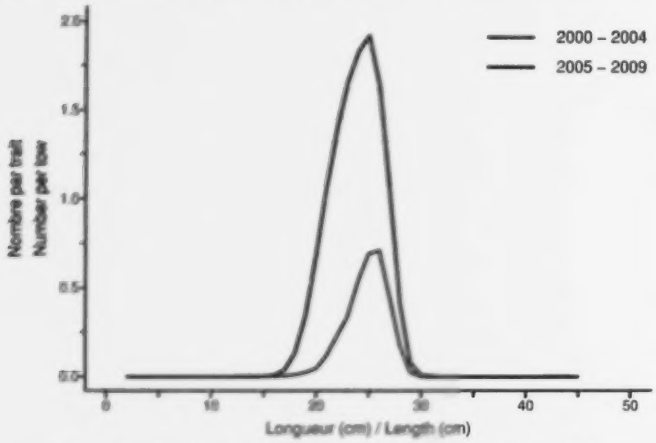


Figure 17D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	19
L_{50}	24
L_{99}	28

Figure 17E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

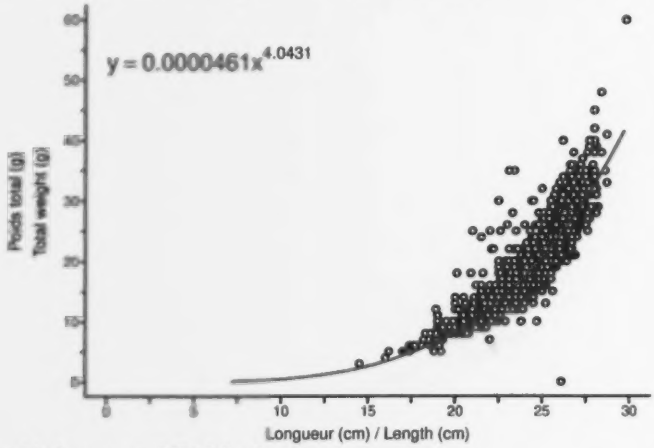


Figure 17F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

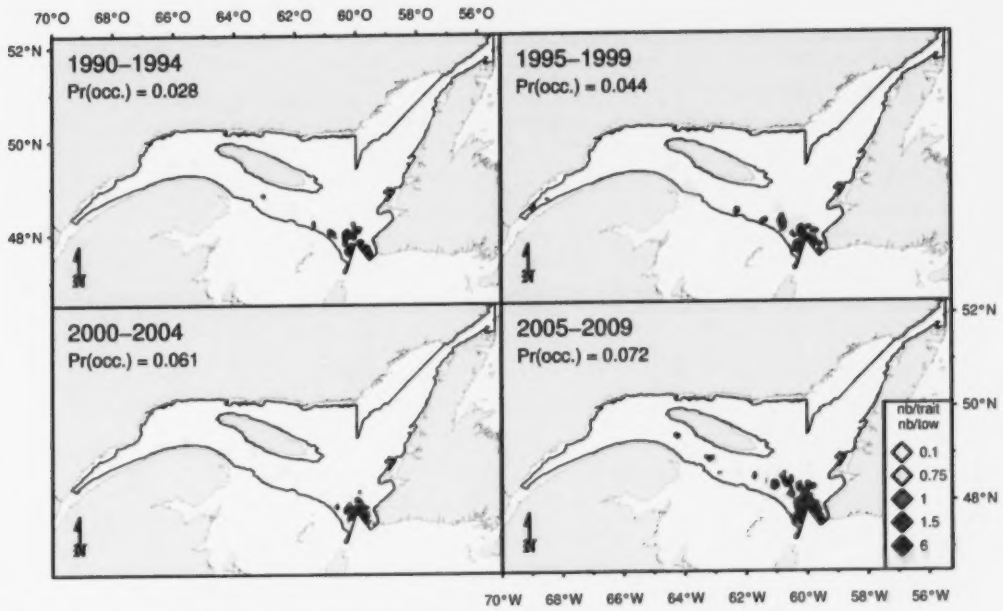


Figure 18A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).

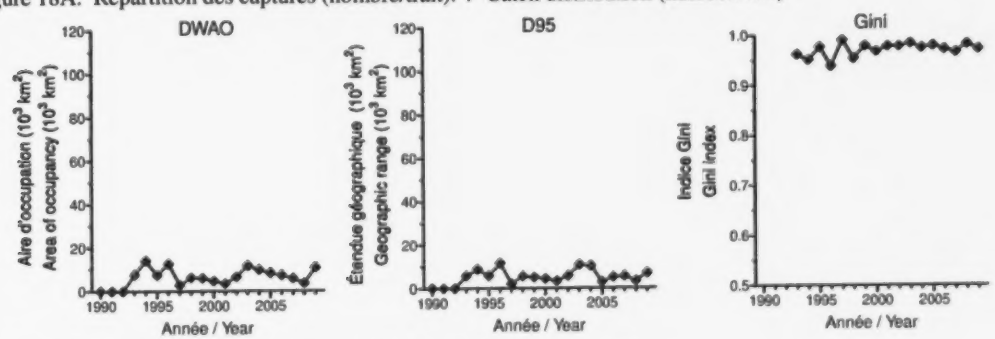


Figure 18C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

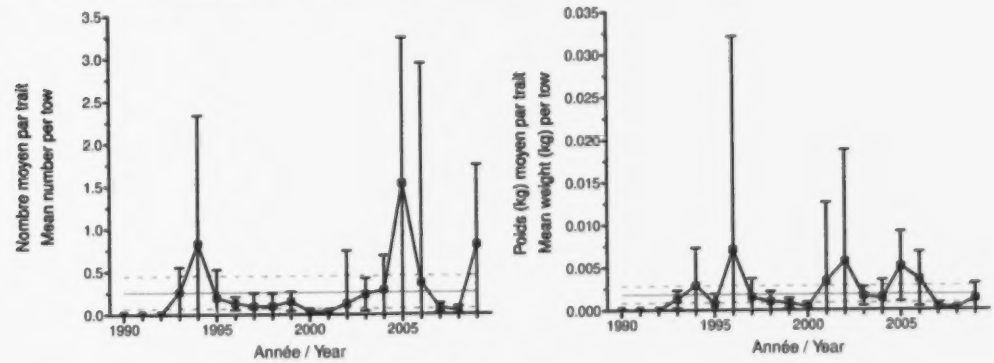


Figure 18D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.

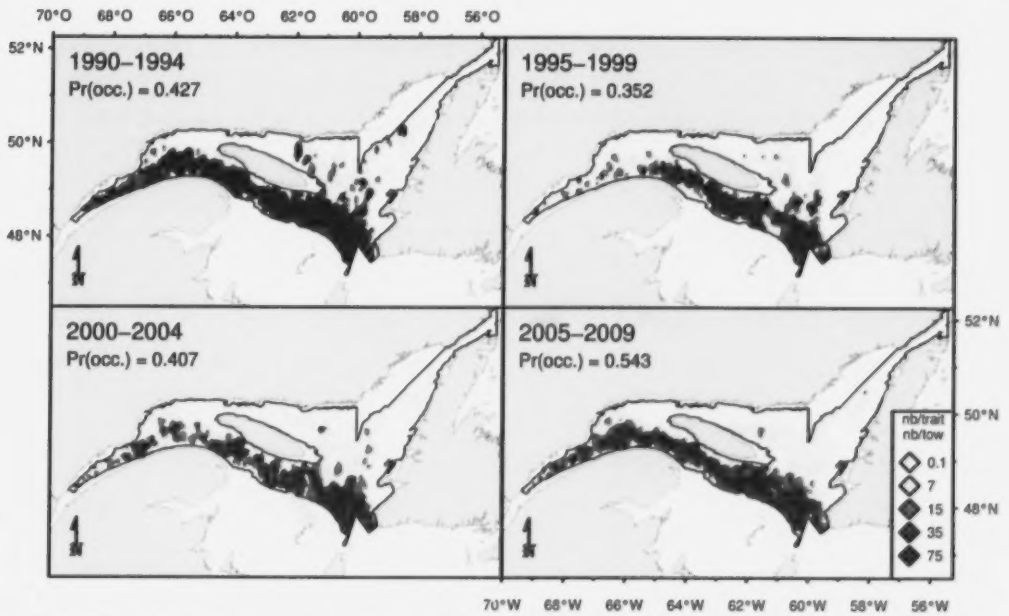
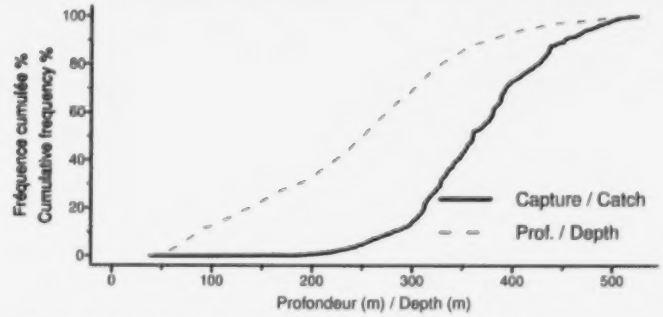


Figure 19A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	252
F_{25}	319
F_{50}	361
F_{75}	409
F_{95}	482

Figure 19B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

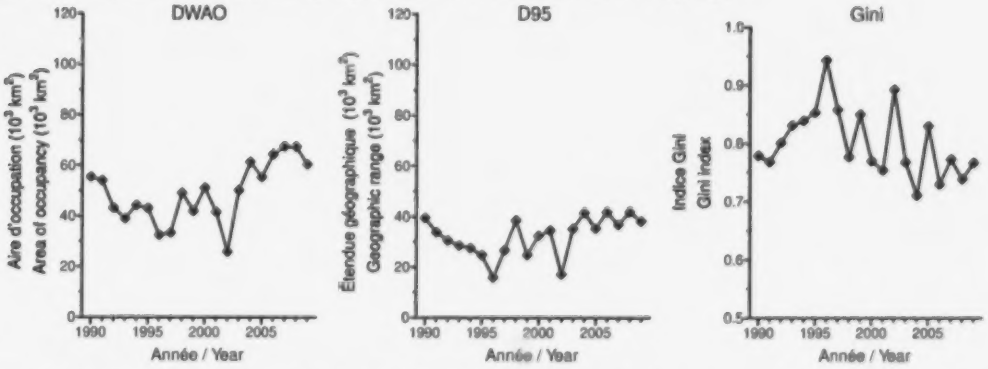


Figure 19C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

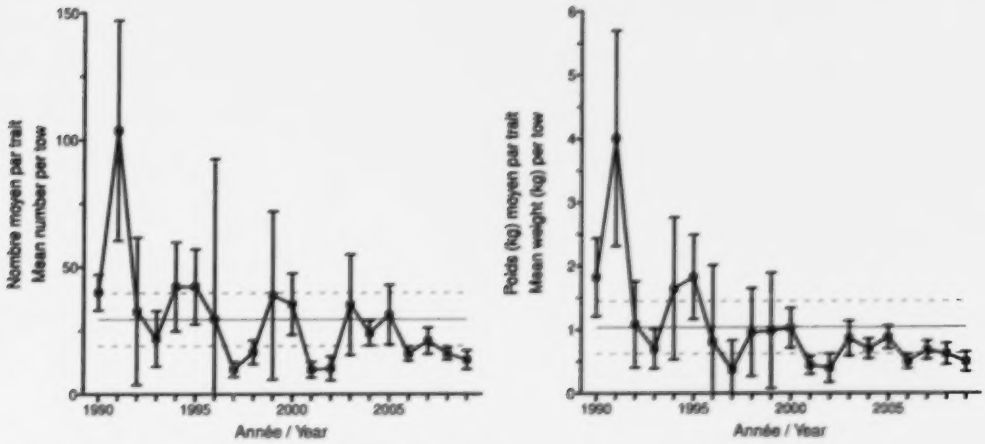
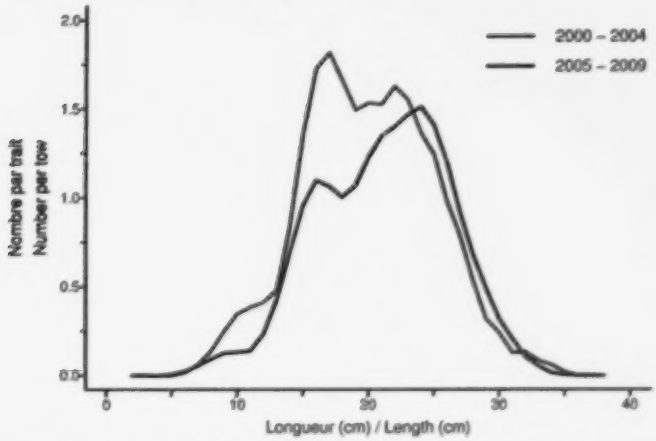


Figure 19D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	9
L_{50}	21
L_{99}	31

Figure 19E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

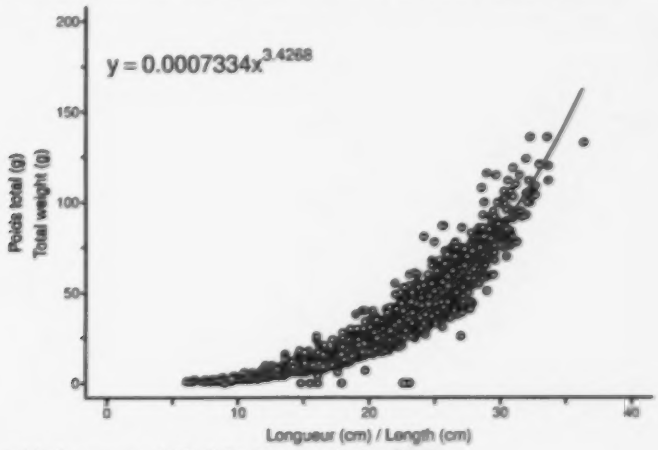


Figure 19F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

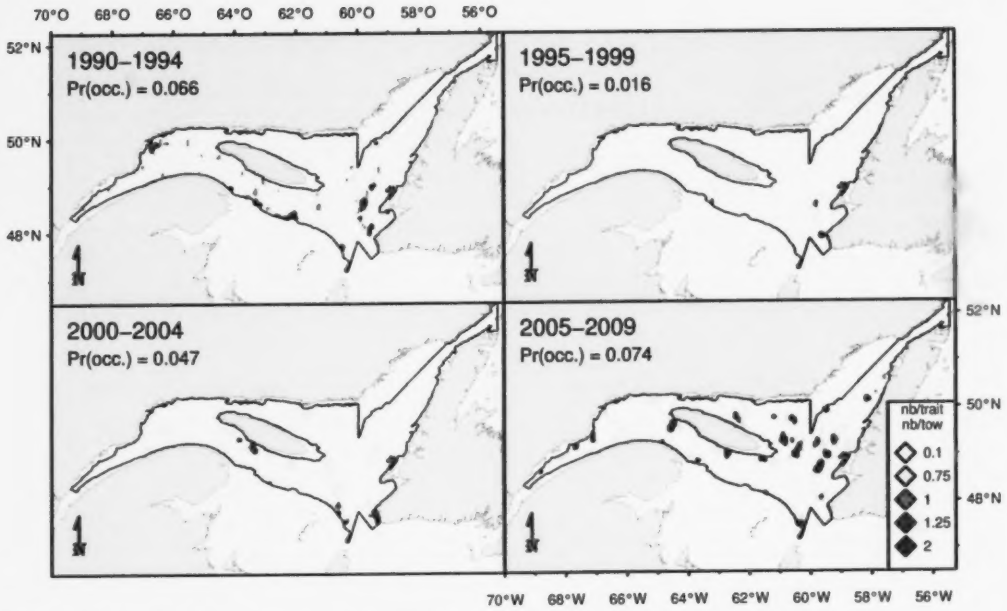
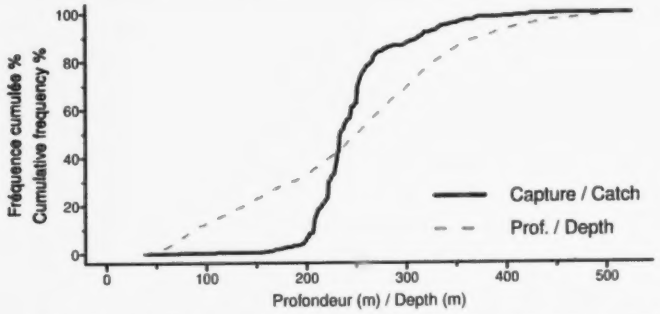


Figure 20A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	198
F_{25}	222
F_{50}	234
F_{75}	256
F_{95}	338

Figure 20B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

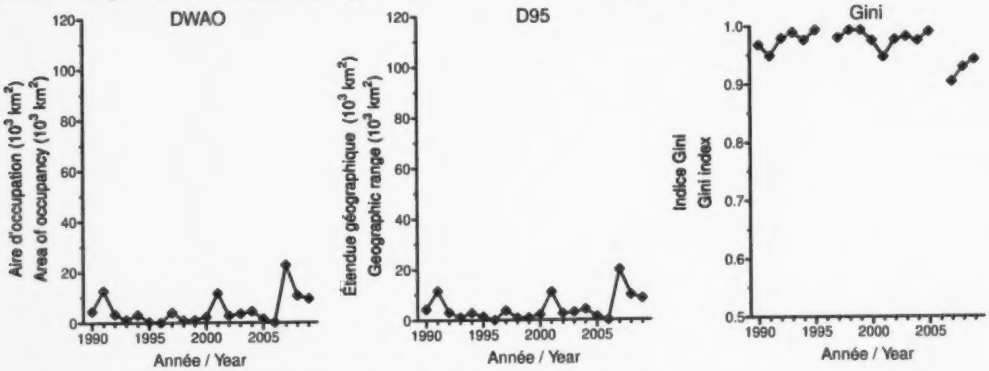


Figure 20C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

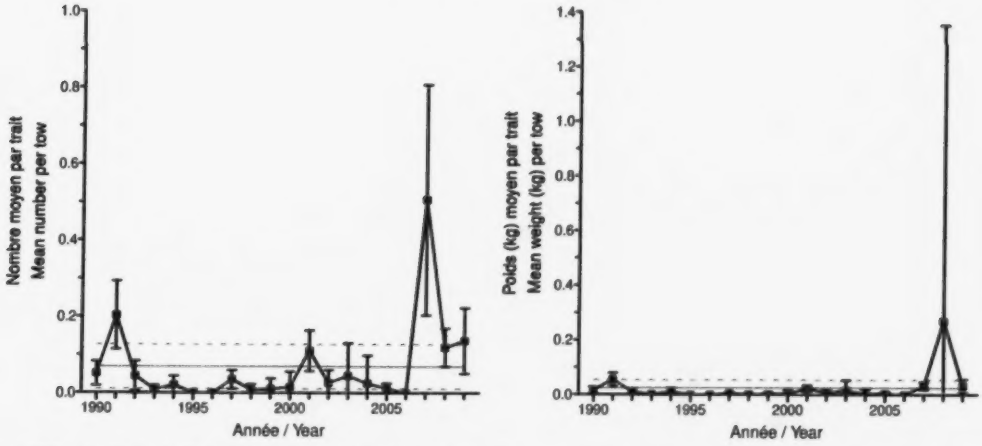
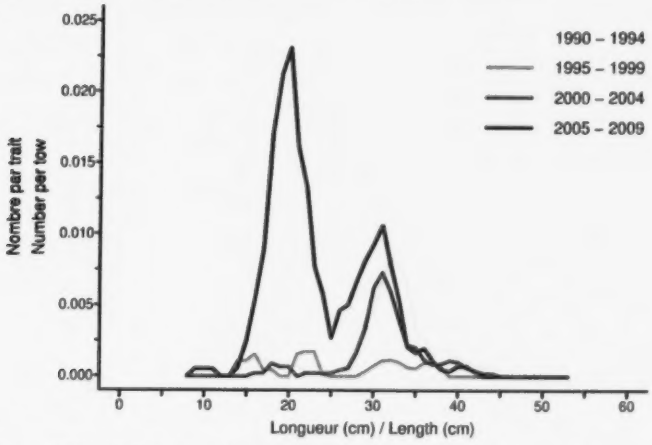


Figure 20D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	15
L_{50}	29
L_{99}	43

Figure 20E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

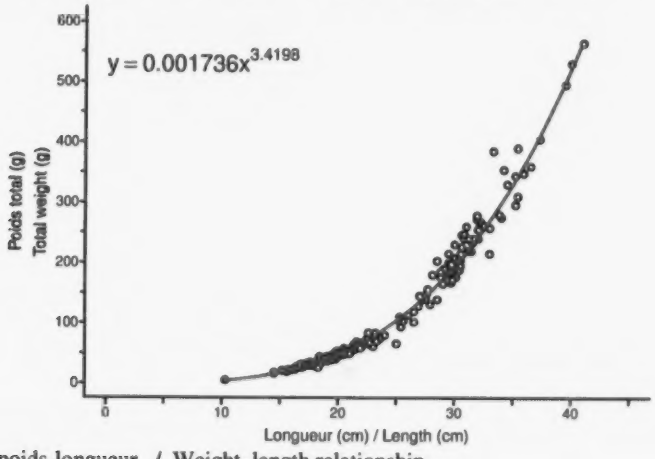


Figure 20F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

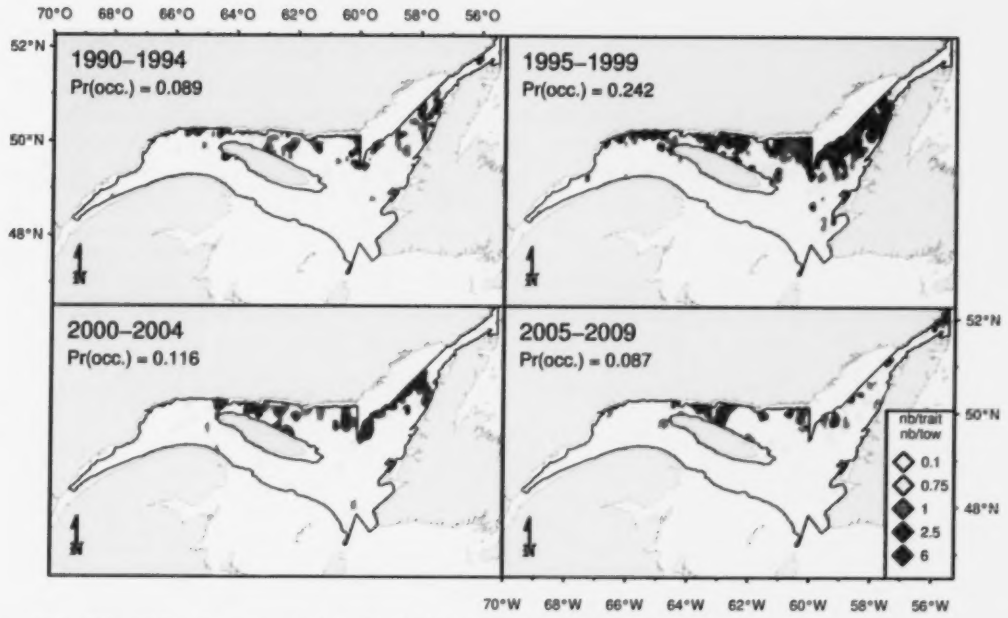
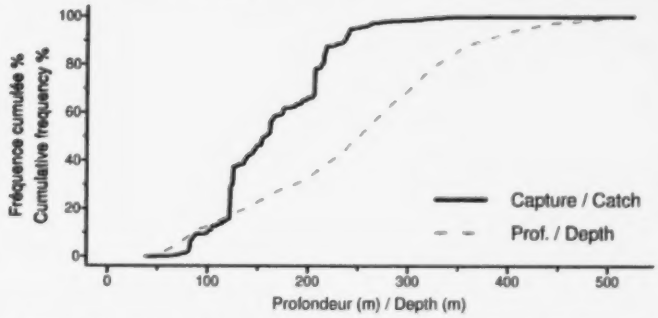


Figure 21A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	83
F_{25}	123
F_{50}	158
F_{75}	207
F_{95}	247

Figure 21B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

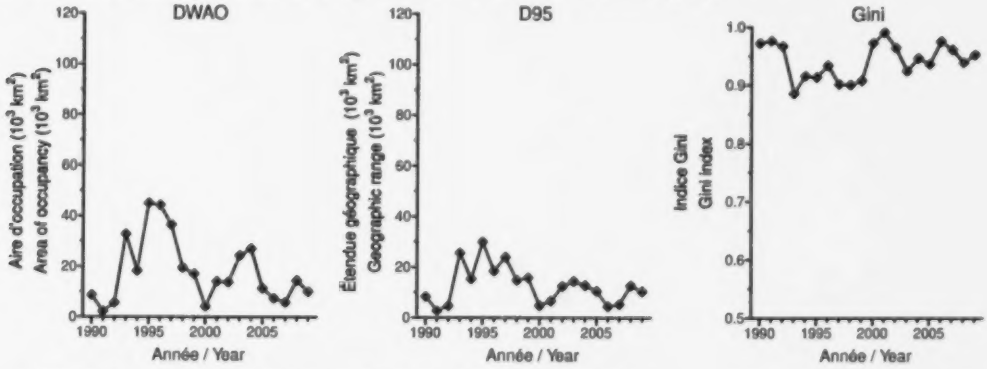


Figure 21C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Boreogadus saida
saïda franc / Arctic cod

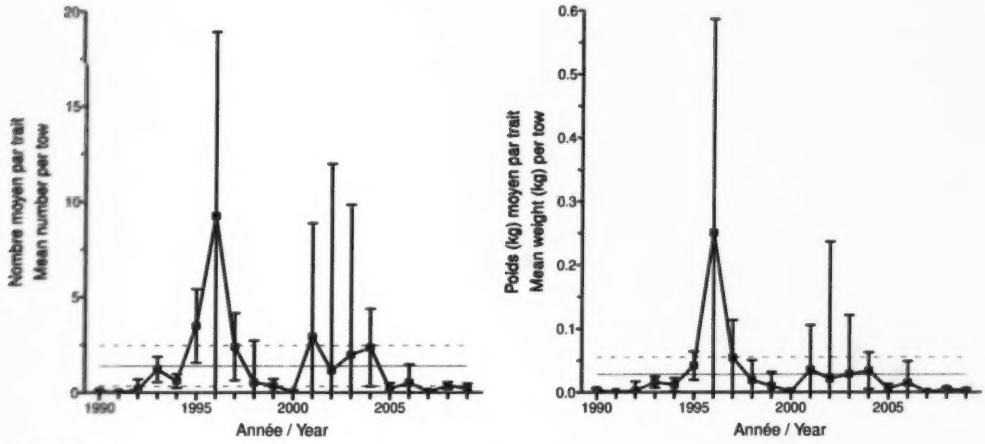
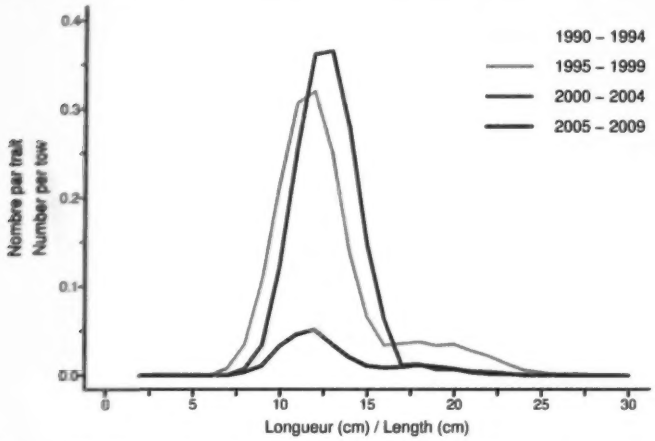


Figure 21D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	9
L_{50}	12
L_{99}	22

Figure 21E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

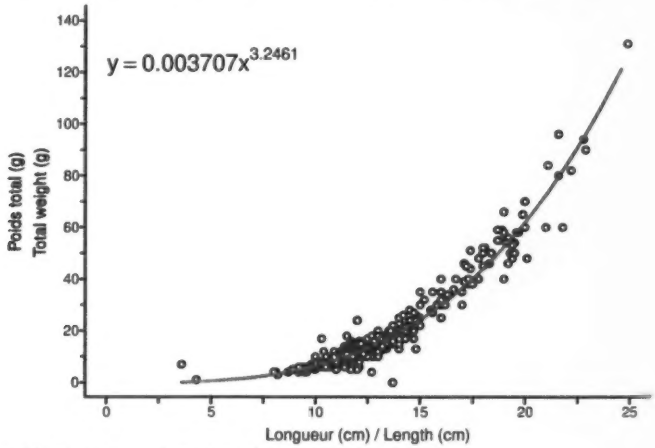


Figure 21F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

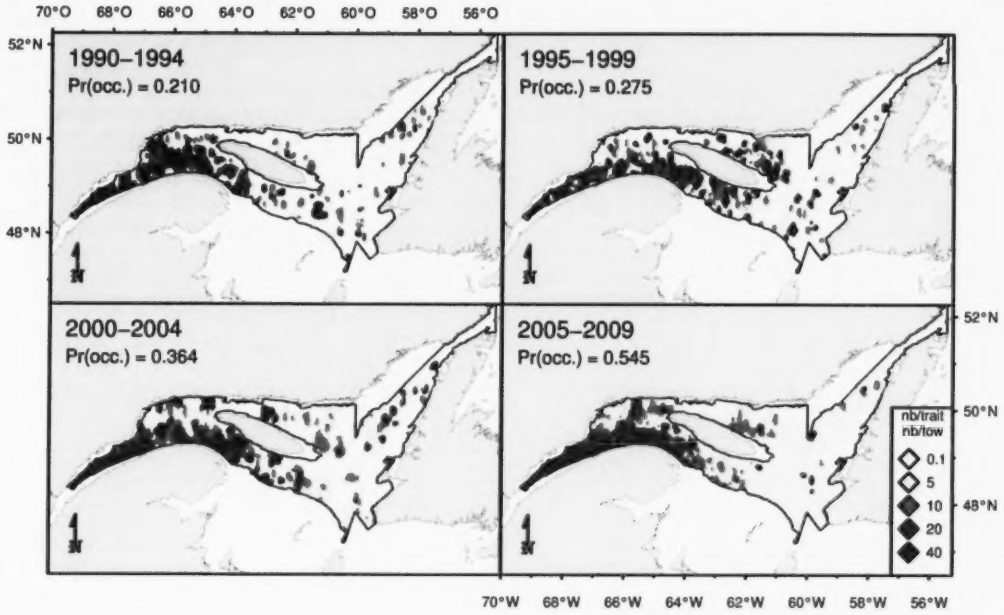
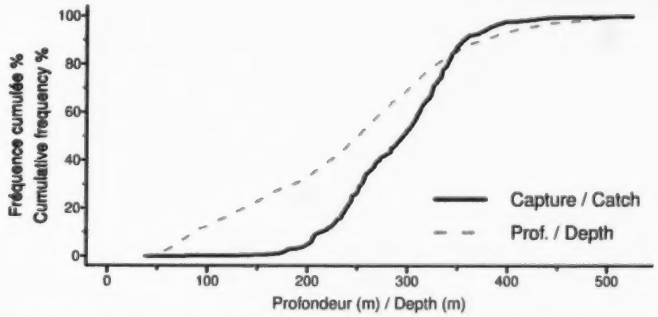


Figure 22A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	202
F_{25}	245
F_{50}	296
F_{75}	334
F_{95}	381

Figure 22B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

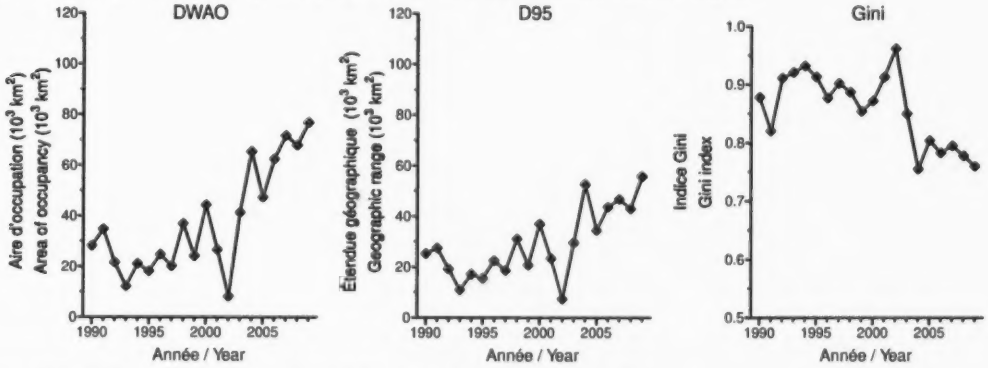


Figure 22C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

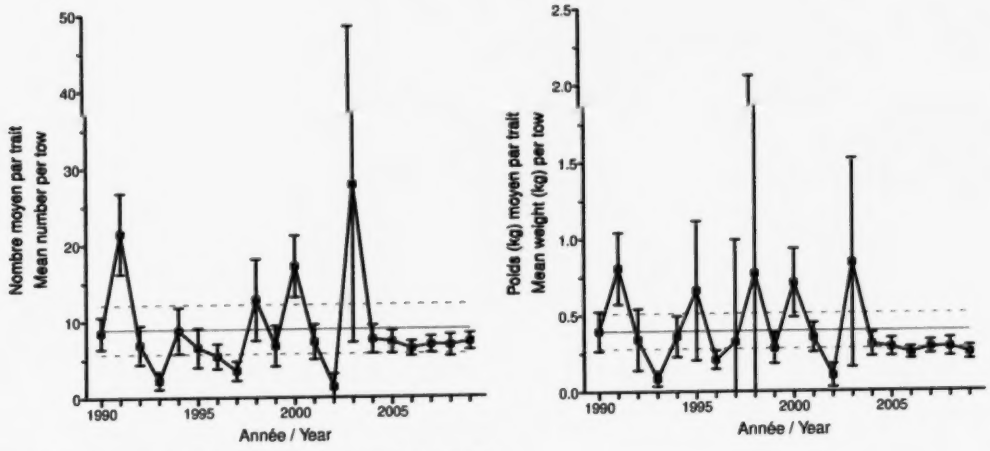
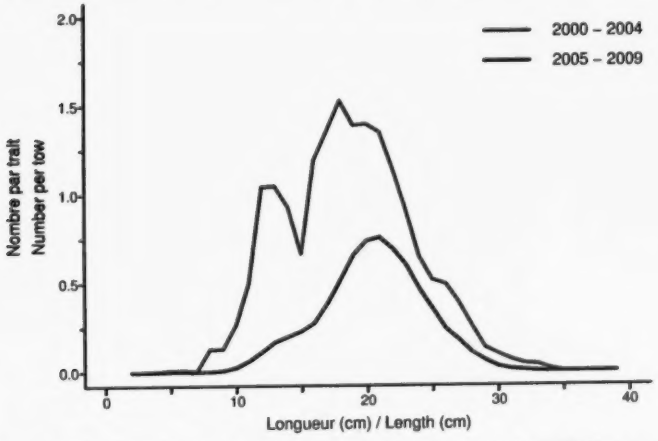


Figure 22D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	9
L_{50}	20
L_{99}	29

Figure 22E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

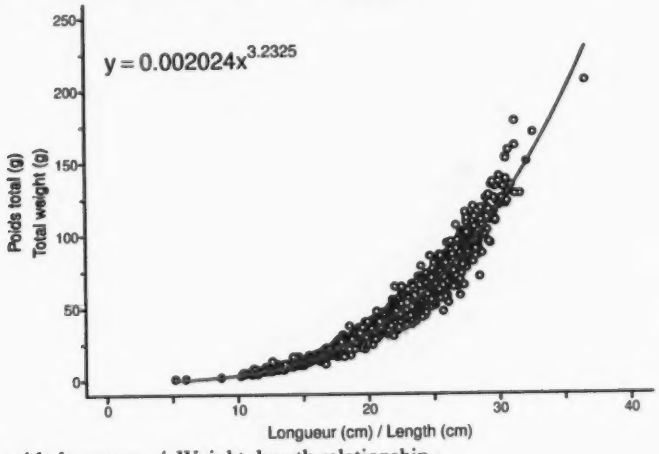


Figure 22F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

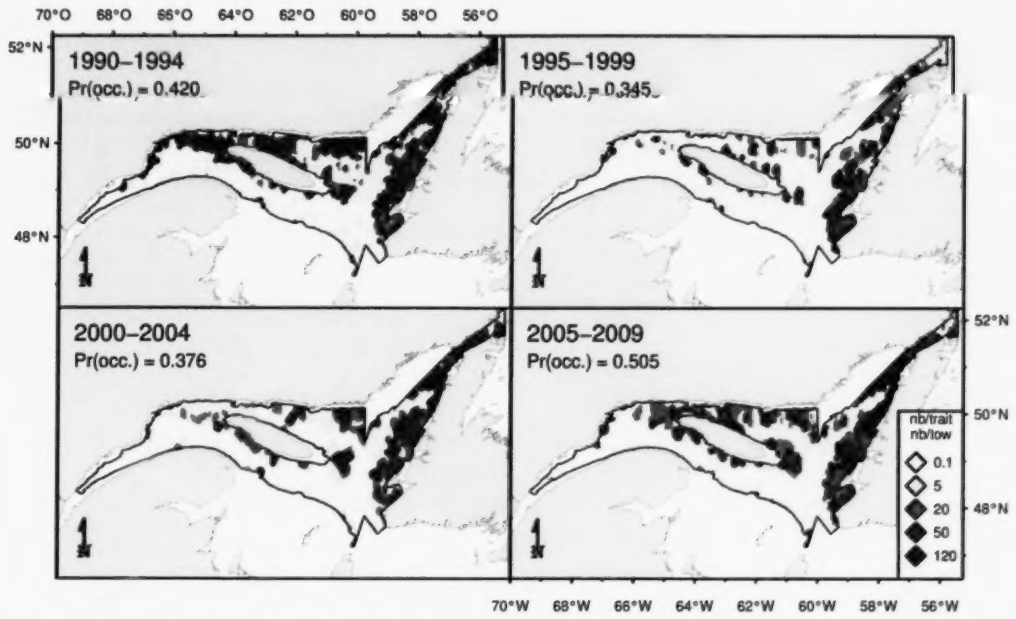
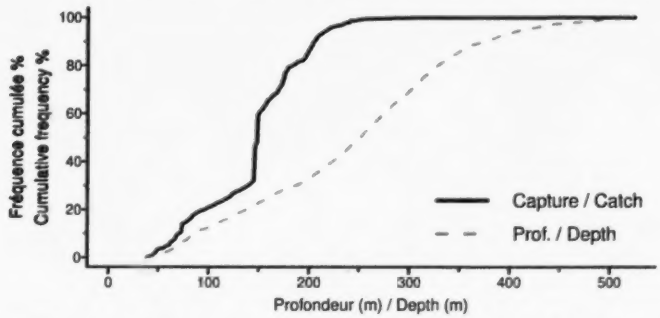


Figure 23A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	61
F_{25}	120
F_{50}	149
F_{75}	176
F_{95}	219

Figure 23B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

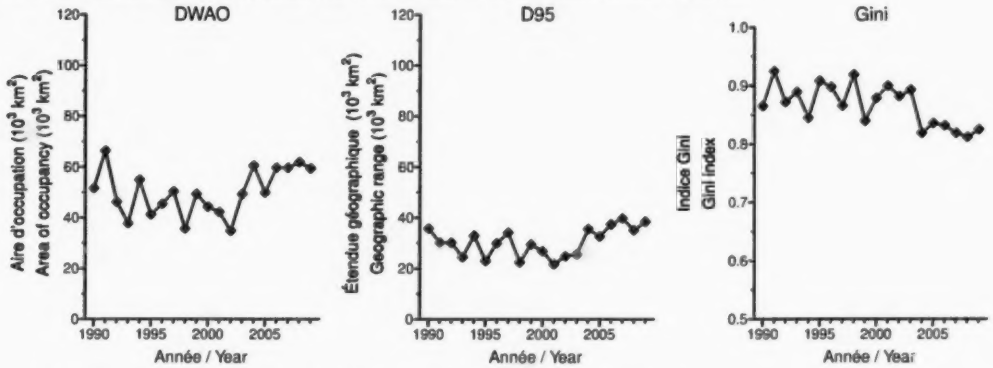


Figure 23C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

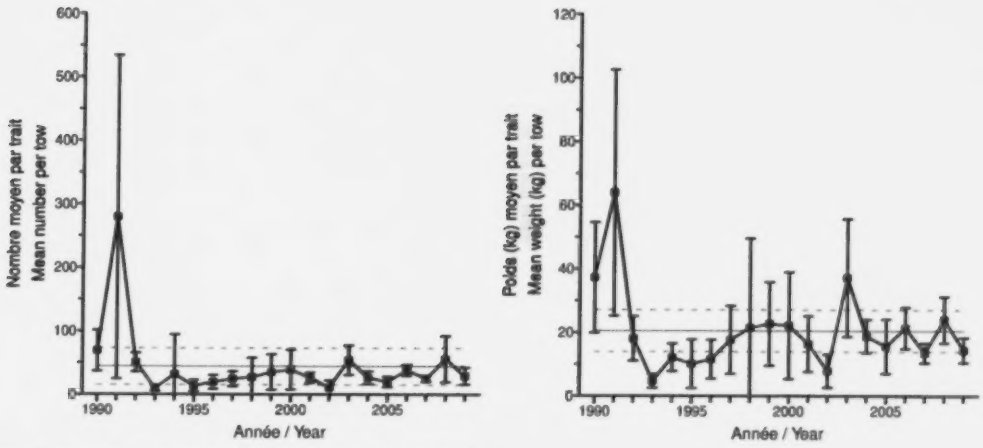
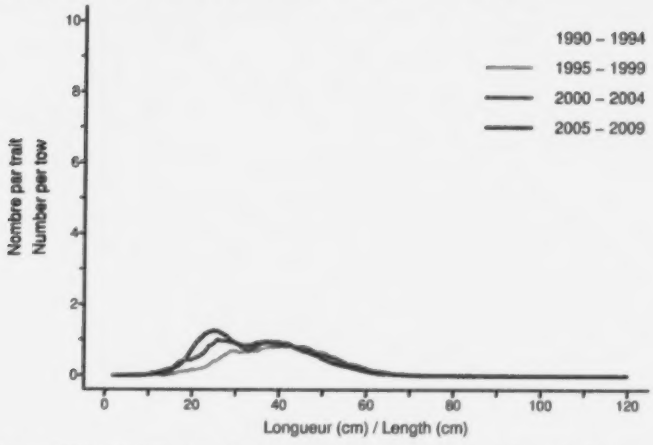


Figure 23D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	8
L_{50}	33
L_{99}	63

Figure 23E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

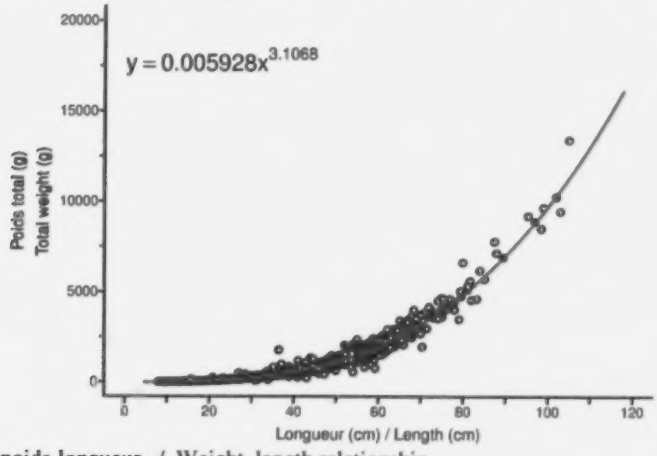


Figure 23F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

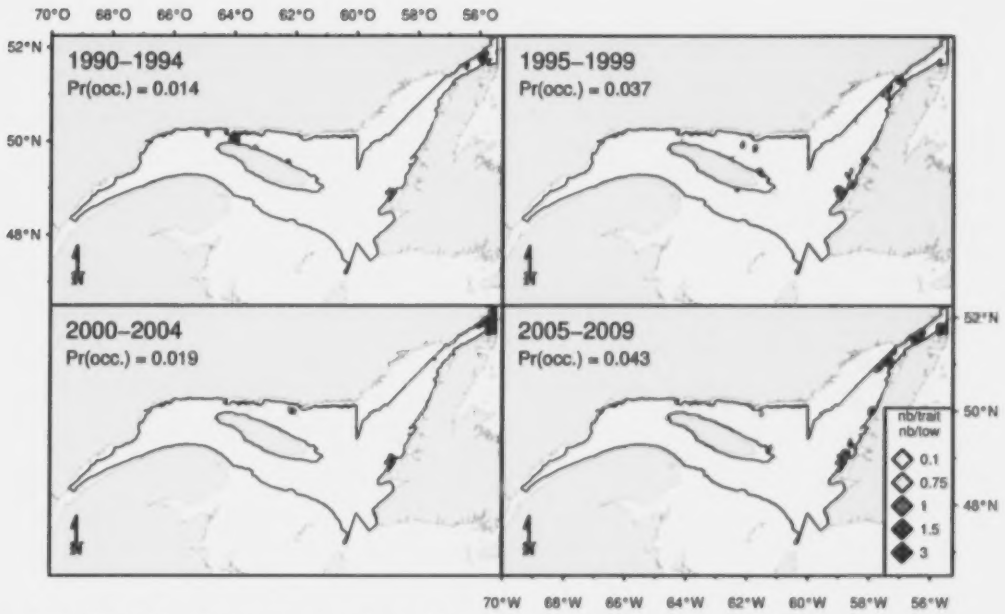
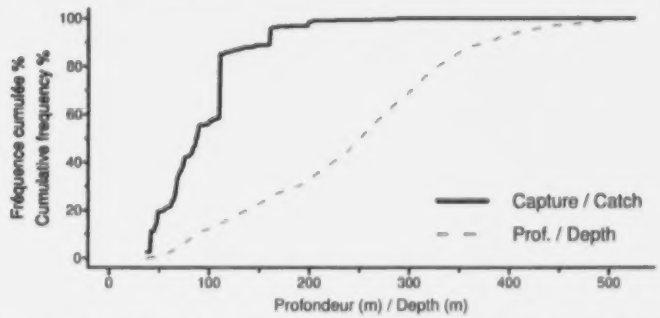


Figure 24A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	42
F_{25}	66
F_{50}	88
F_{75}	111
F_{95}	161

Figure 24B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

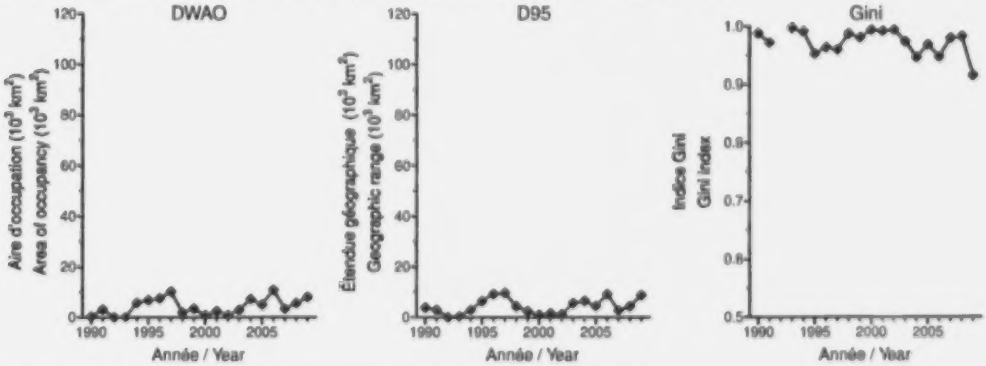


Figure 24C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

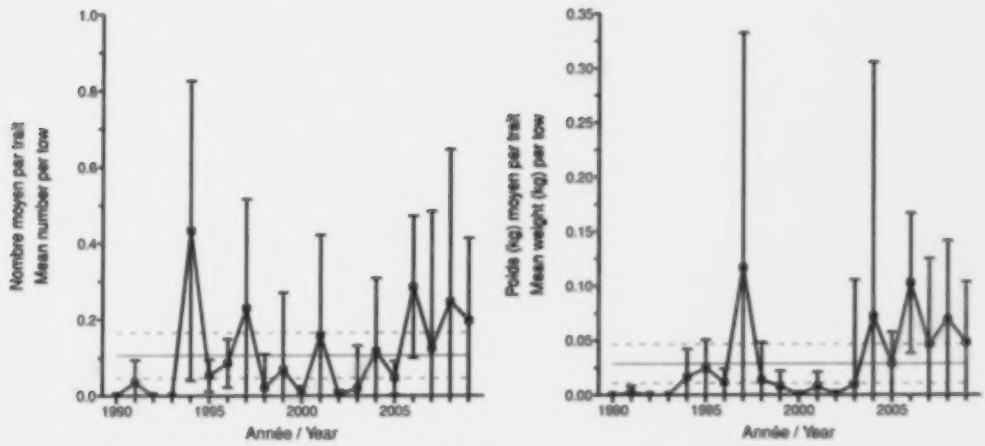
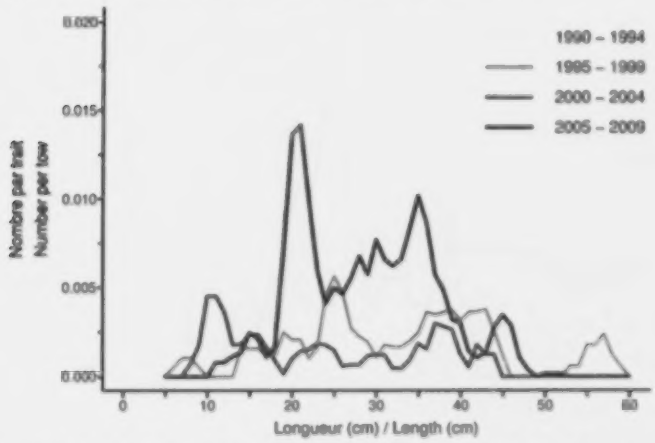


Figure 24D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	9
L_{50}	27
L_{99}	56

Figure 24E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

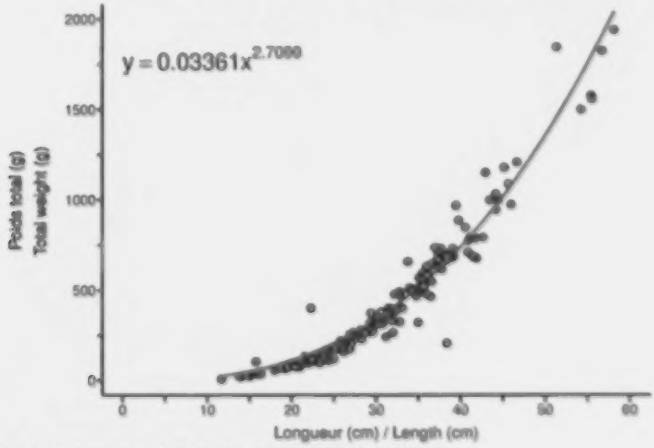


Figure 24F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

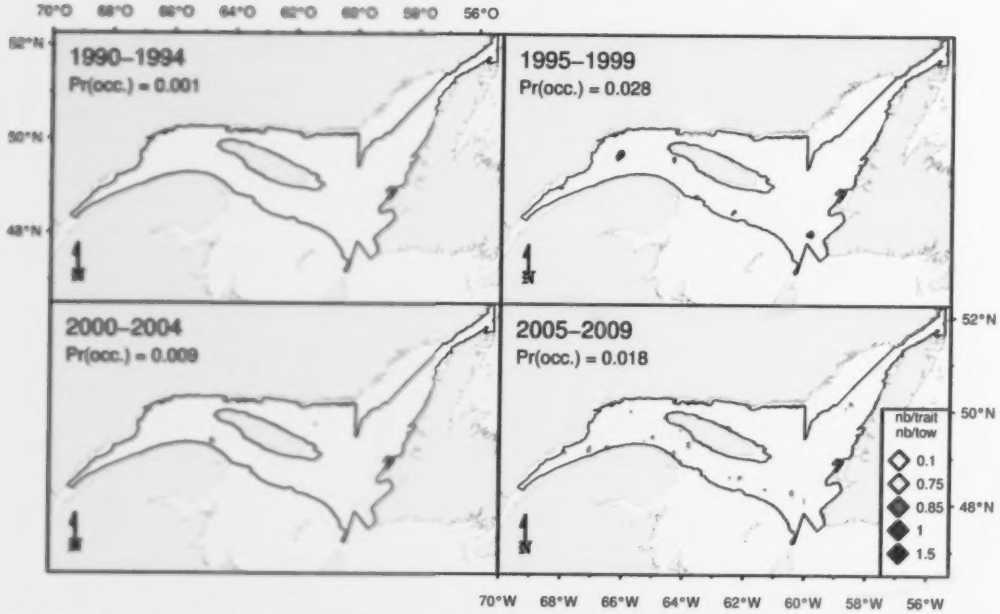


Figure 25A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).

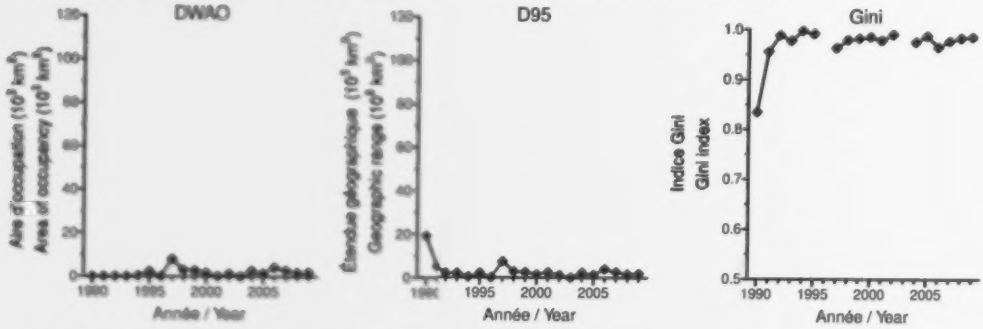


Figure 25C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

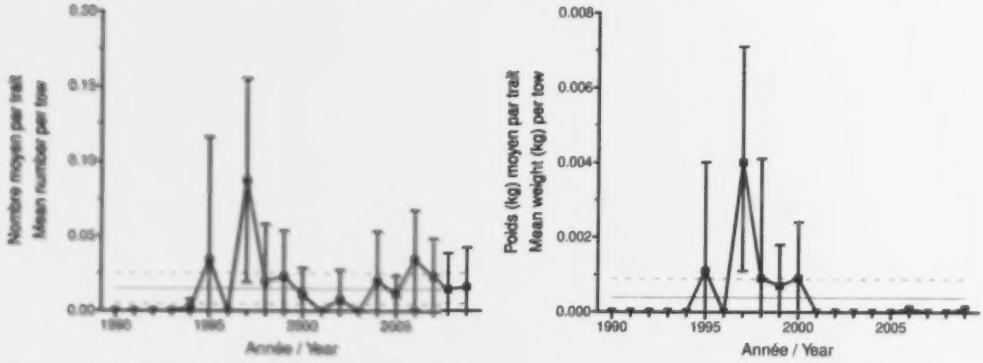


Figure 25D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.

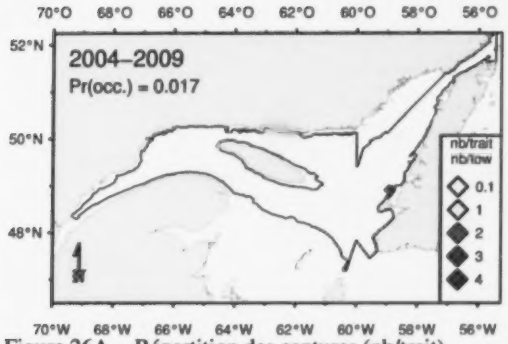
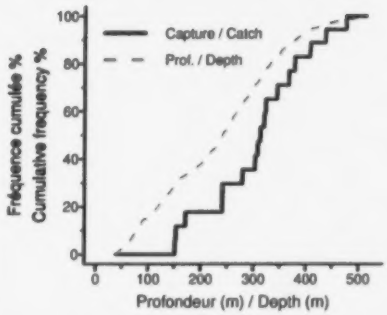


Figure 26A. Répartition des captures (nb/trait).
Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	152
F_{25}	242
F_{50}	314
F_{75}	368
F_{95}	477

Figure 26B. Répartition des captures par profondeur.
Catch distribution by depth.

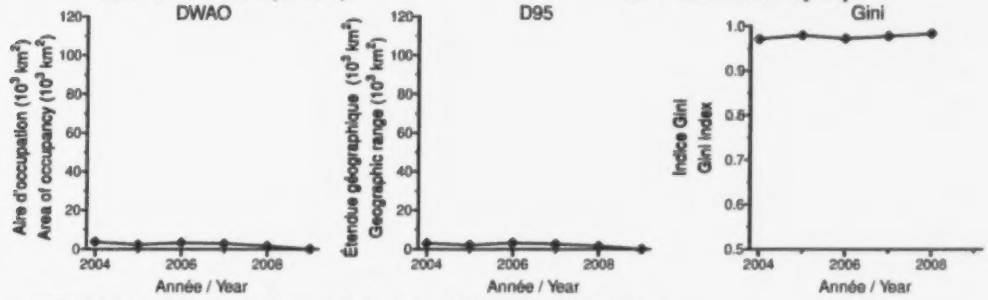


Figure 26C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

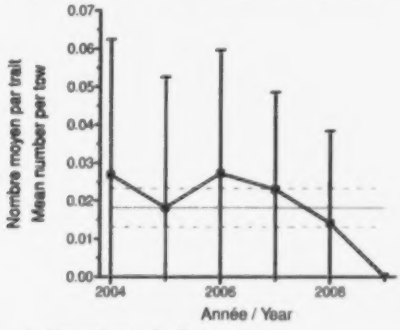
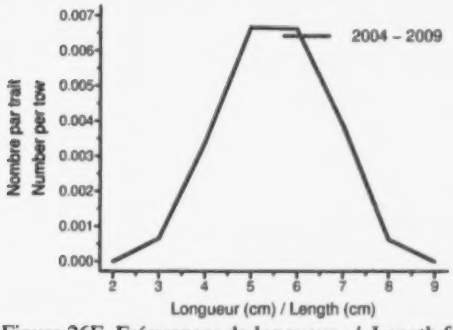


Figure 26D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	4
L_{50}	6
L_{99}	7

Figure 26E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

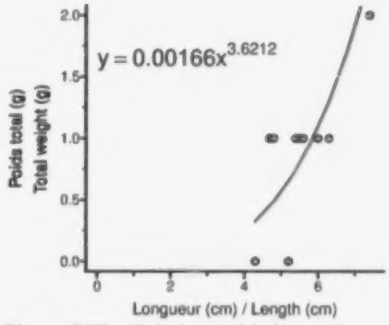


Figure 26F. Relation poids-longueur.
Weight–length relationship.

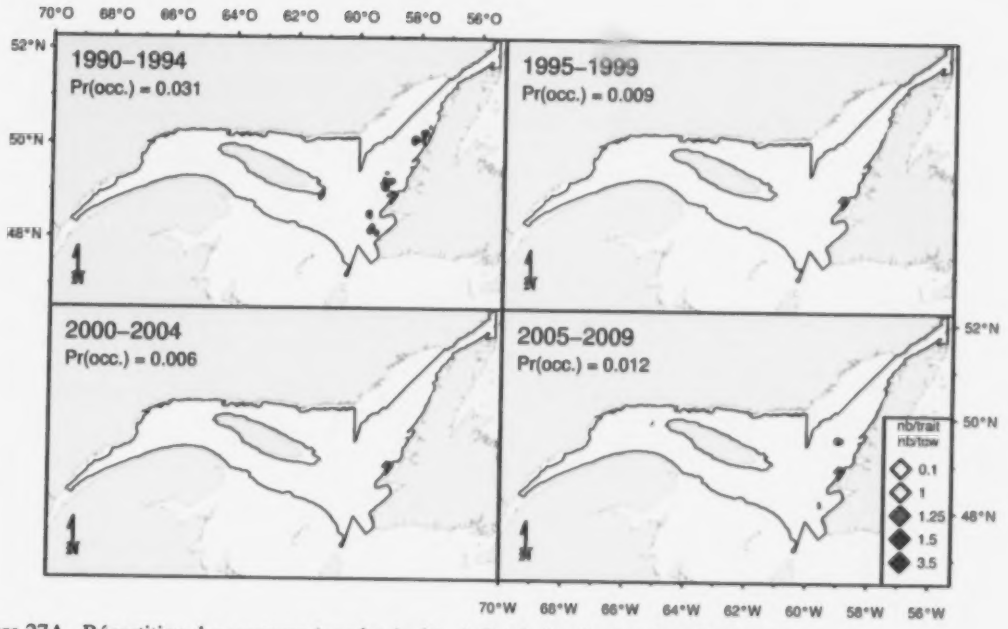
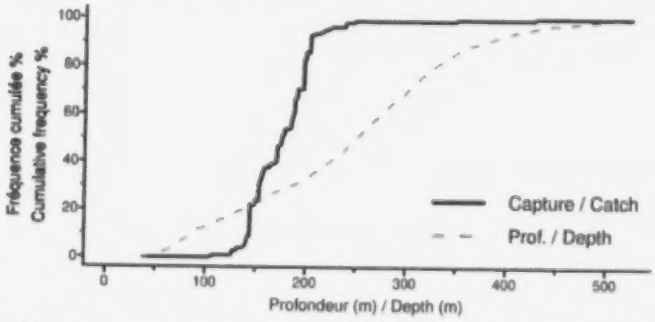


Figure 27A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	140
F_{25}	154
F_{50}	177
F_{75}	198
F_{95}	218

Figure 27B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

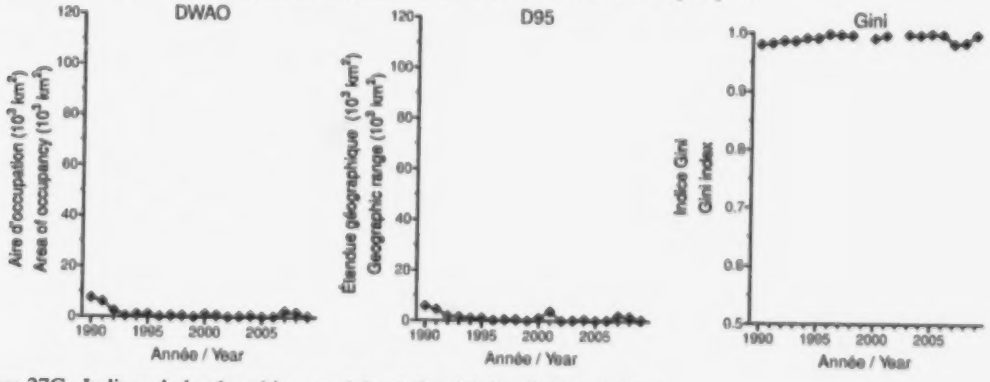


Figure 27C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

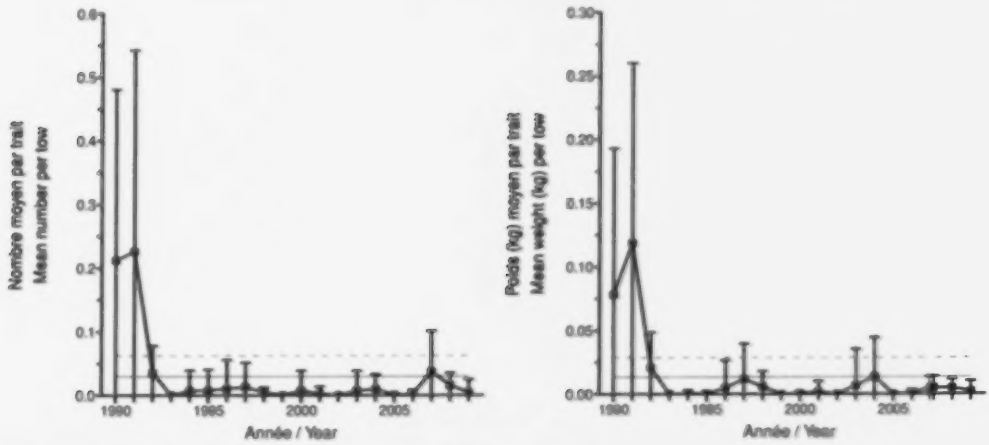
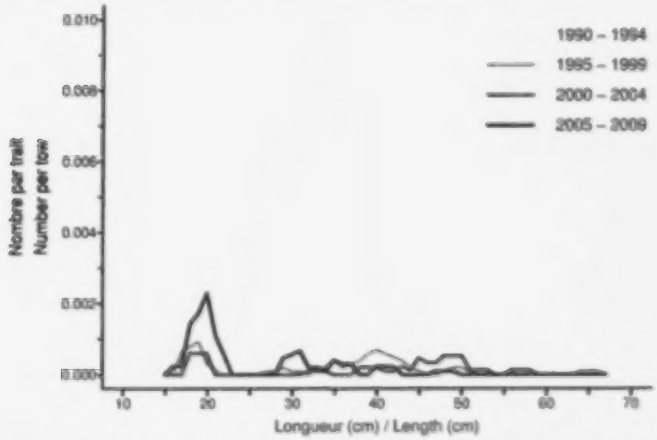


Figure 27D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	18
L_{50}	33
L_{99}	49

Figure 27E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

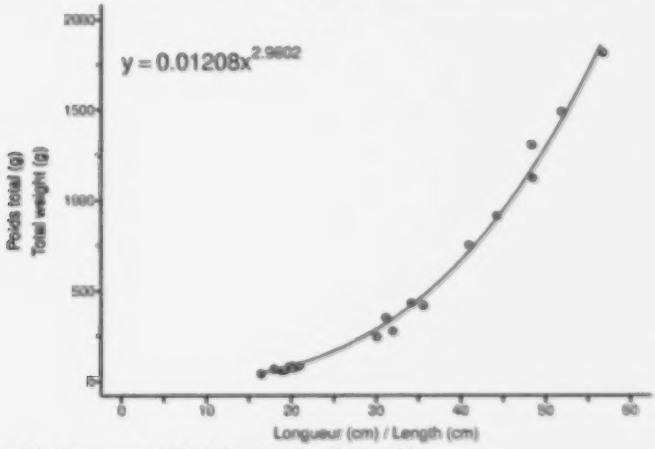


Figure 27F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

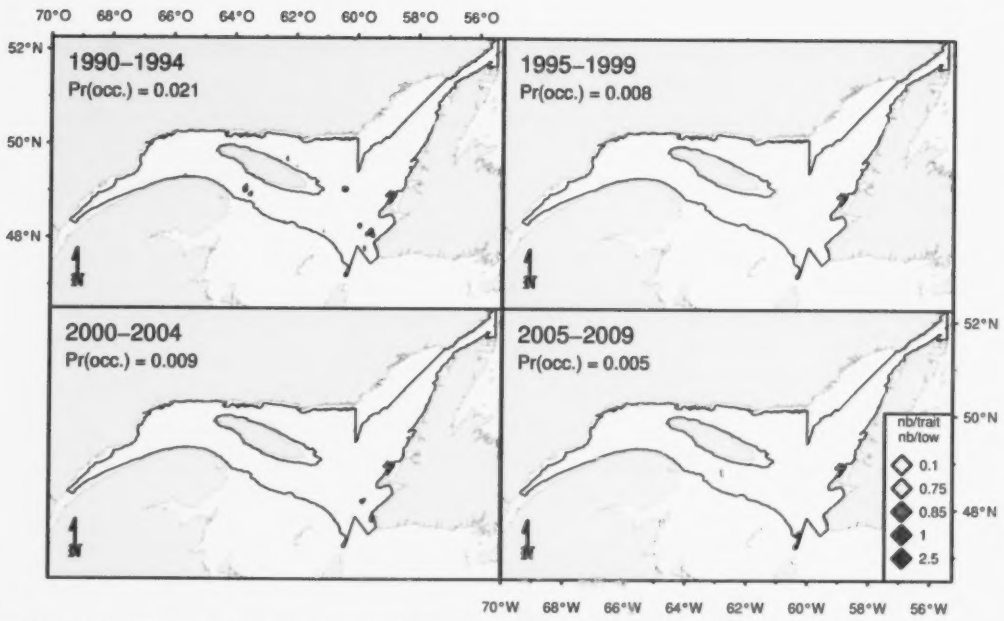
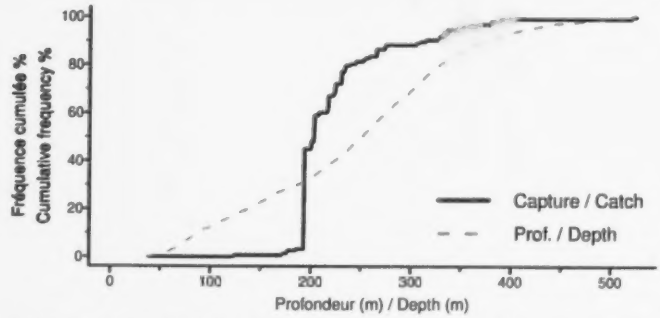


Figure 28A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	194
F_{25}	194
F_{50}	204
F_{75}	231
F_{95}	349

Figure 28B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

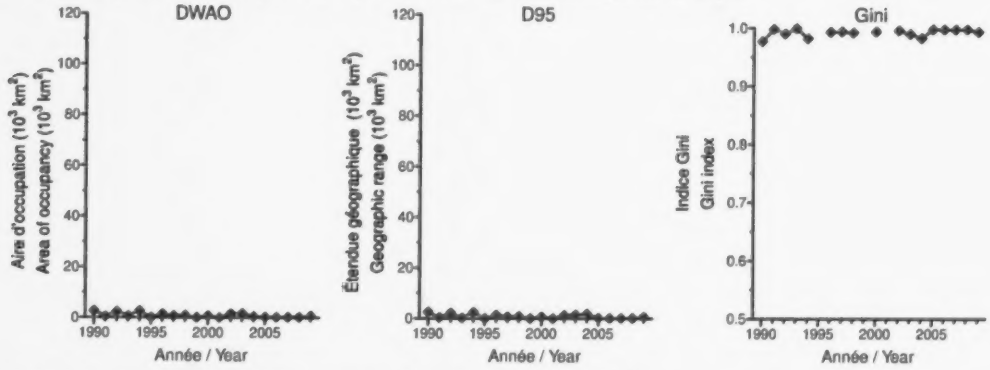


Figure 28C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

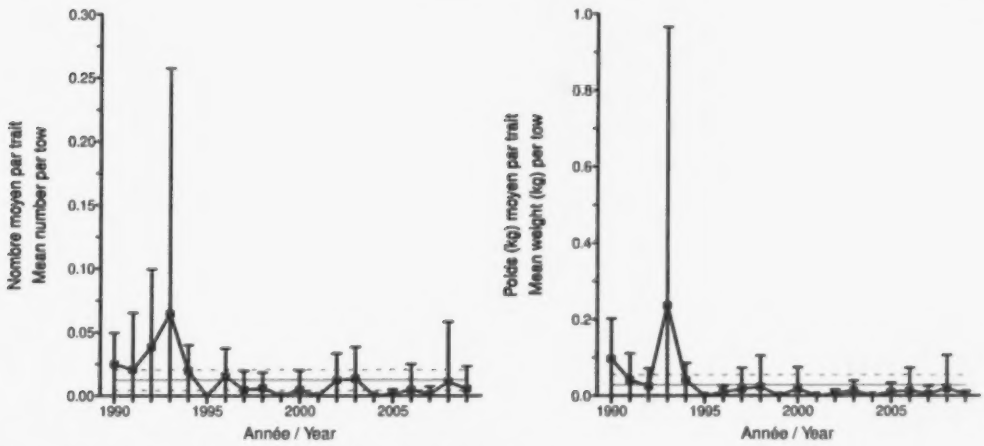
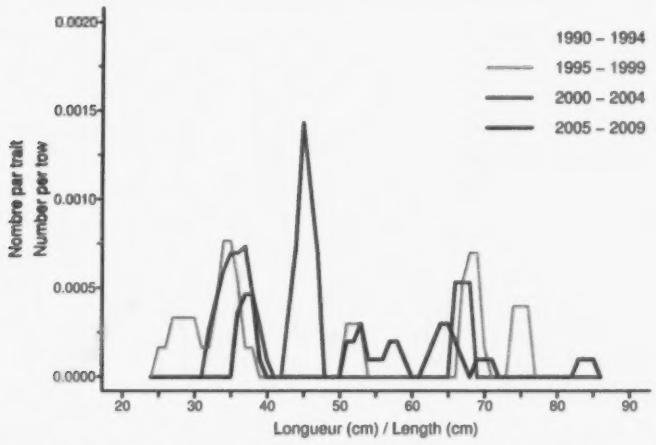


Figure 28D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	27
L_{50}	54
L_{99}	84

Figure 28E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

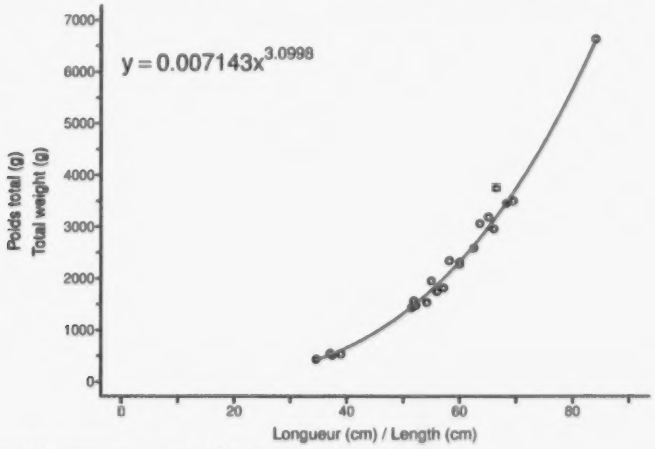


Figure 28F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

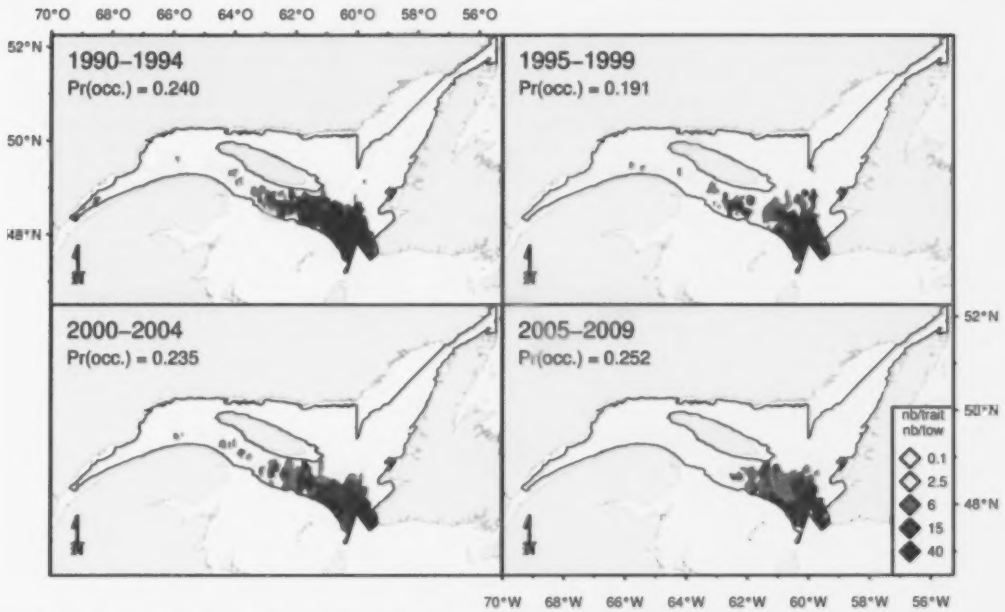
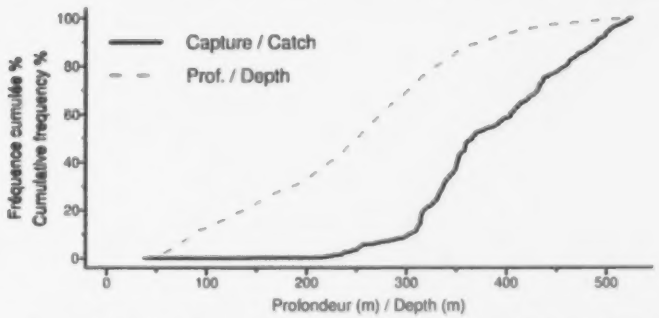


Figure 29A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	256
F_{25}	332
F_{50}	367
F_{75}	438
F_{95}	504

Figure 29B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

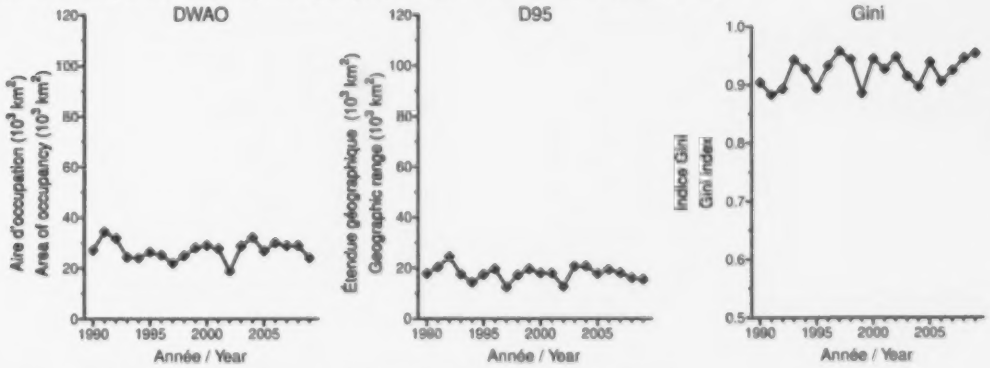


Figure 29C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

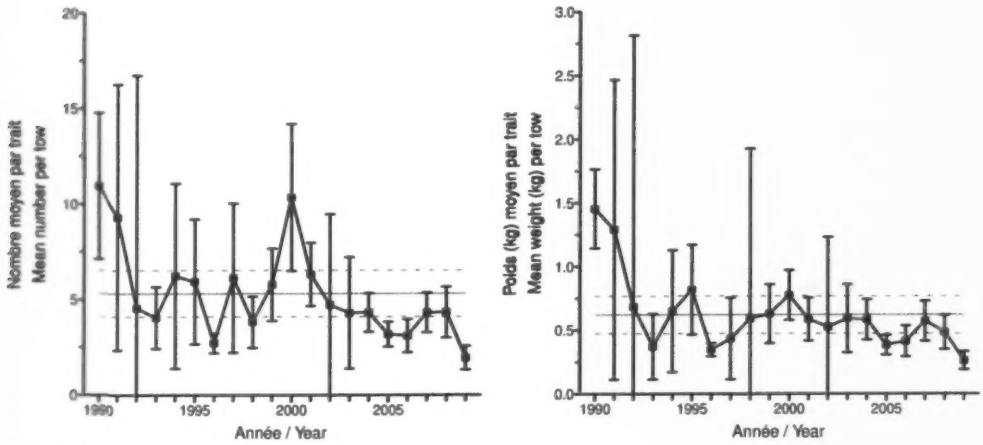
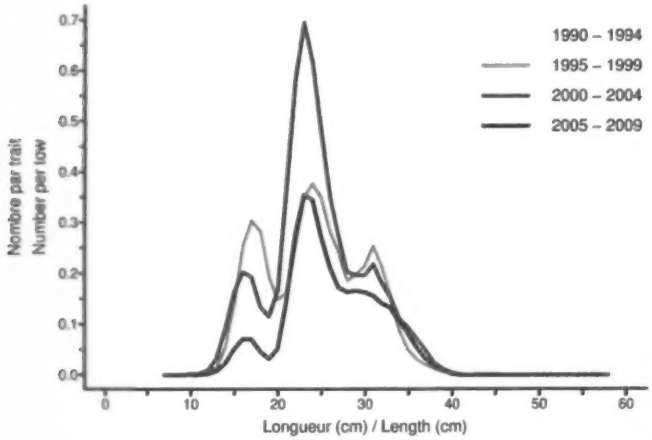


Figure 29D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	14
L_{50}	24
L_{99}	37

Figure 29E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

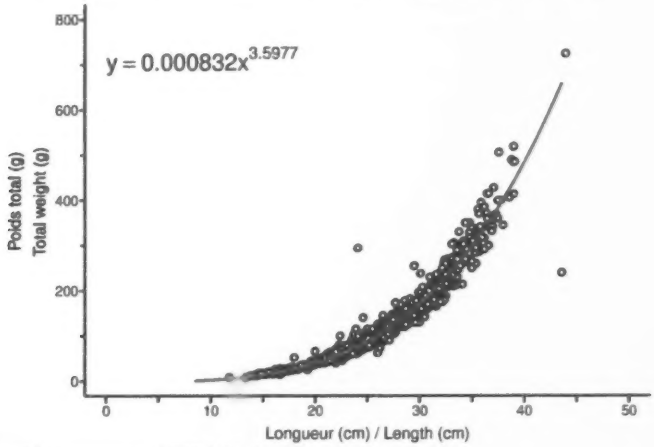


Figure 28F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

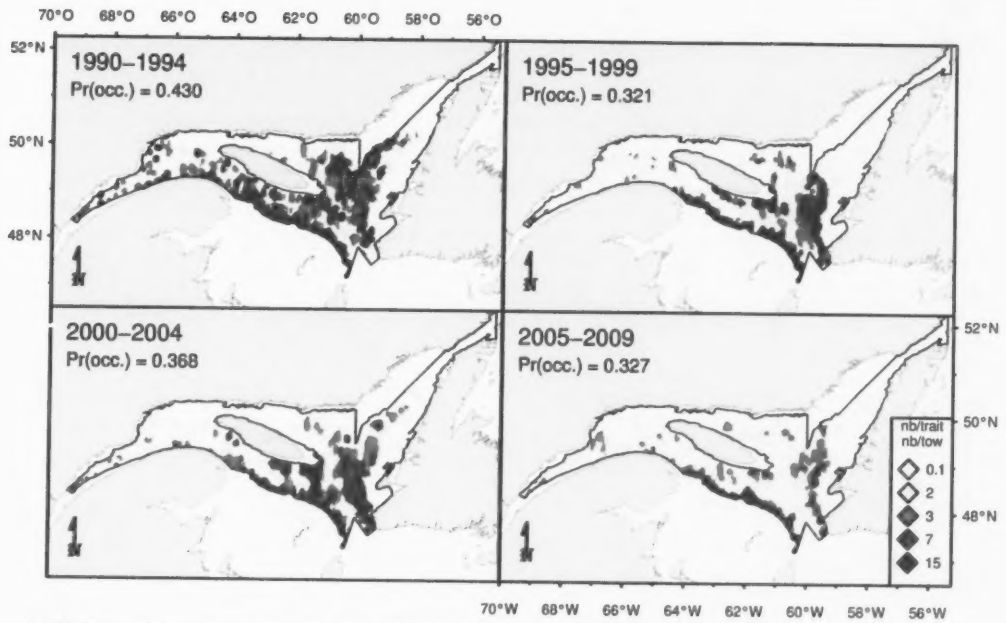
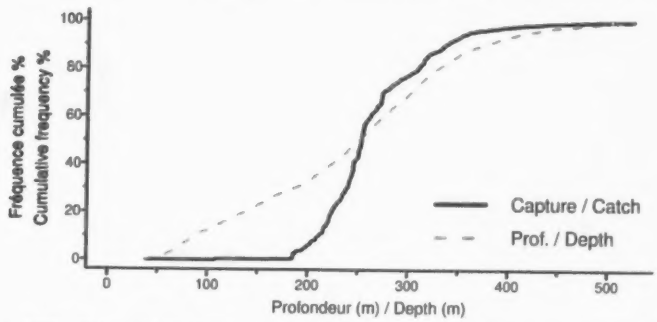


Figure 30A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	196
F_{25}	233
F_{50}	254
F_{75}	291
F_{95}	360

Figure 30B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

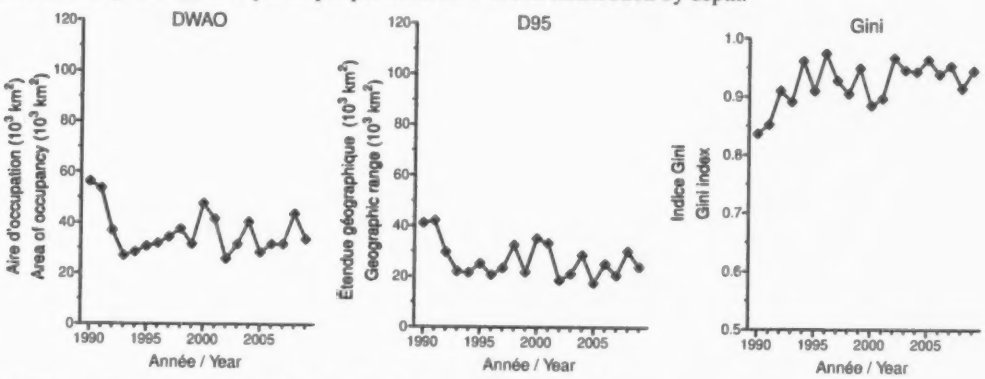


Figure 30C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Urophycis tenuis
merluche blanche / white hake

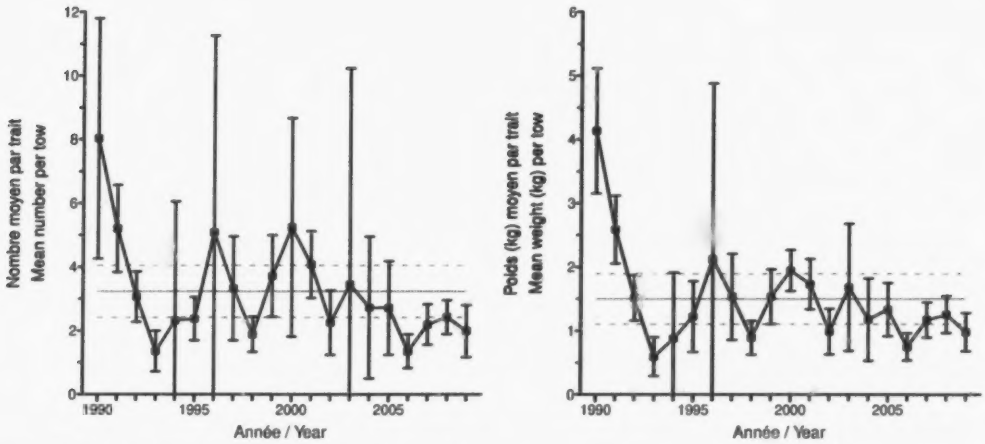
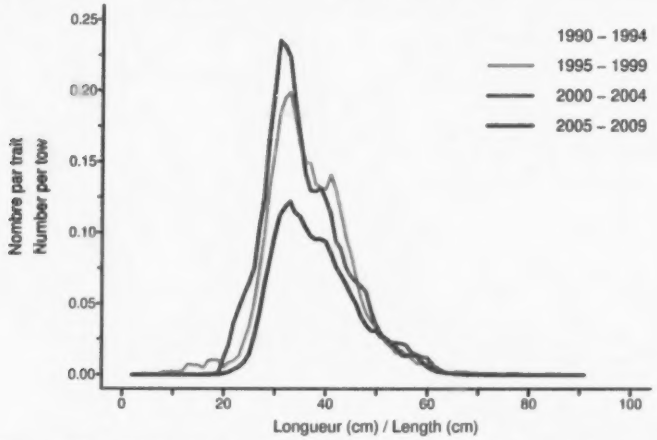


Figure 30D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	21
L_{50}	35
L_{99}	61

Figure 30E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

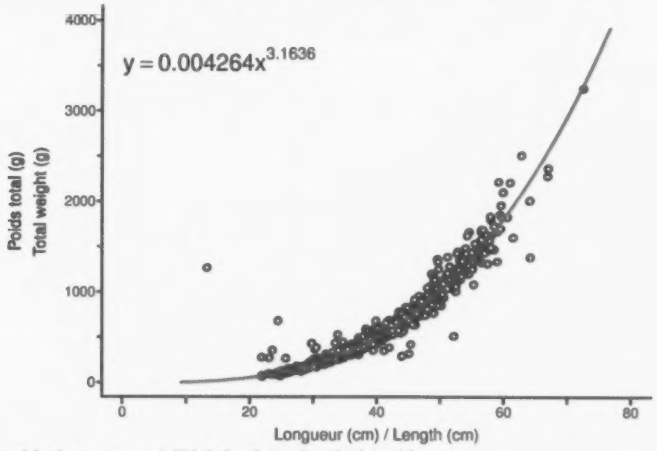


Figure 30F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

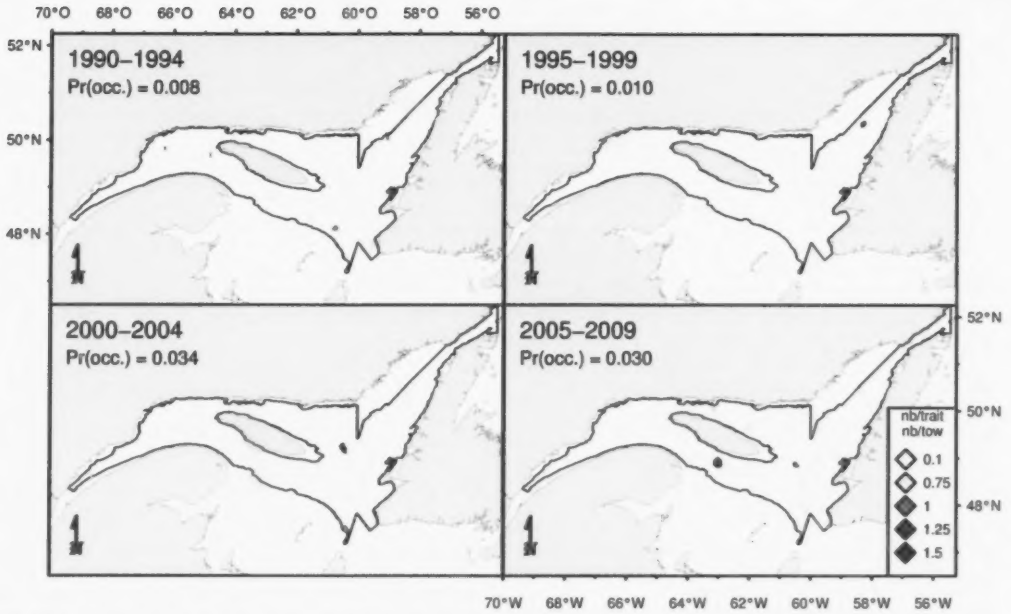
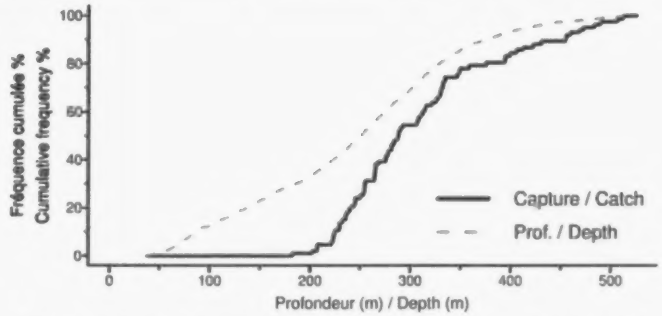


Figure 31A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	222
F_{25}	251
F_{50}	289
F_{75}	347
F_{95}	473

Figure 31B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

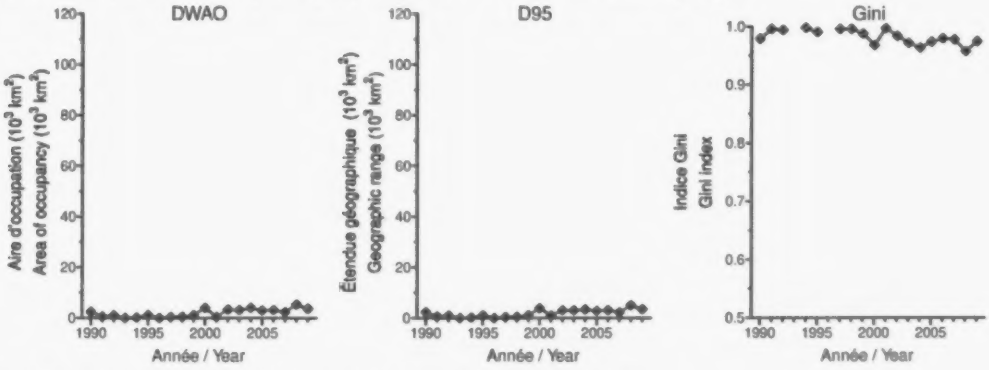


Figure 31C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

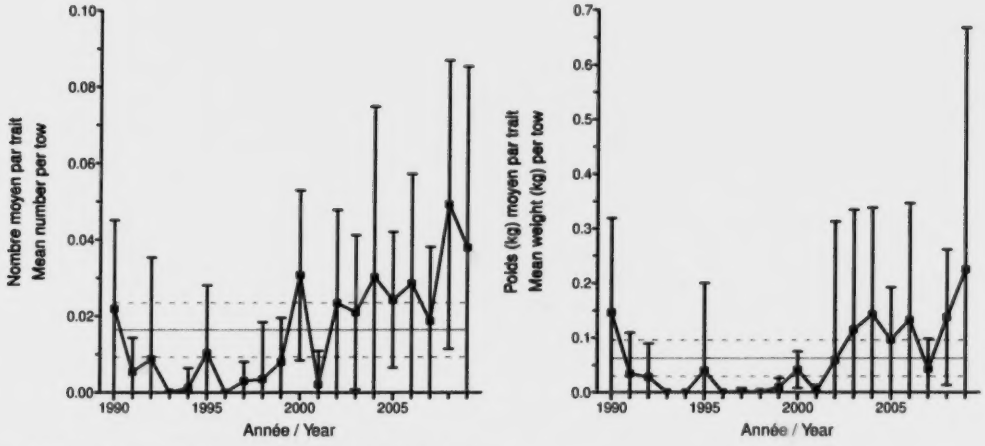
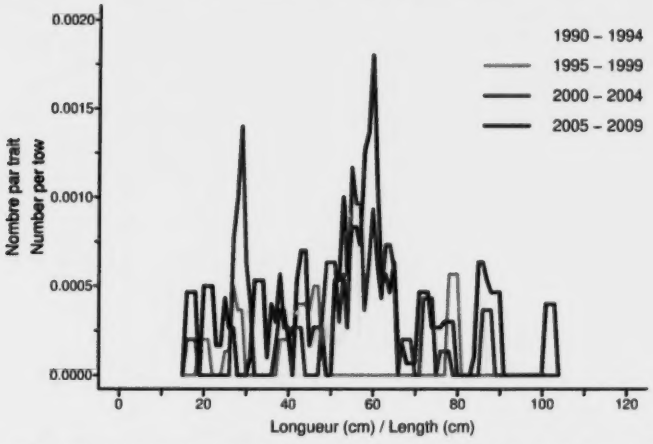


Figure 31D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	17
L_{50}	56
L_{99}	102

Figure 31E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

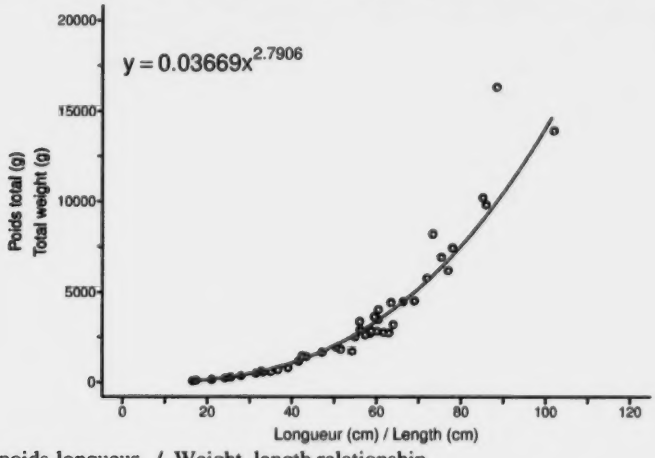


Figure 31F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

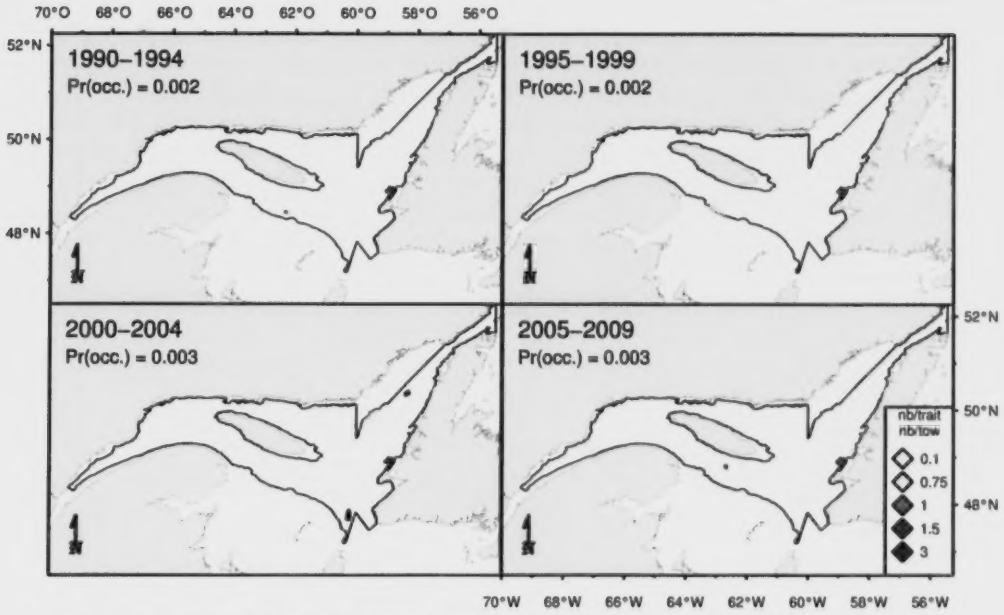


Figure 32A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).

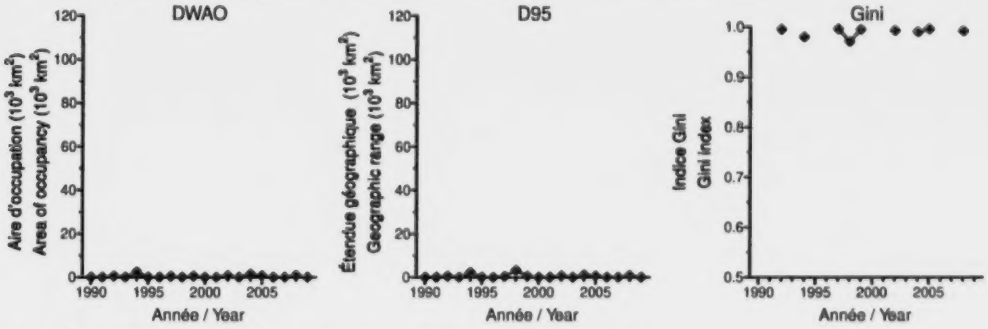


Figure 32C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

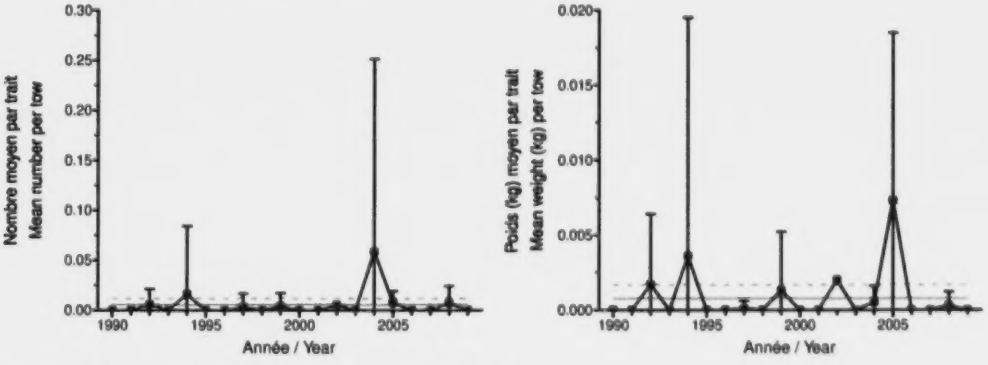


Figure 32D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.

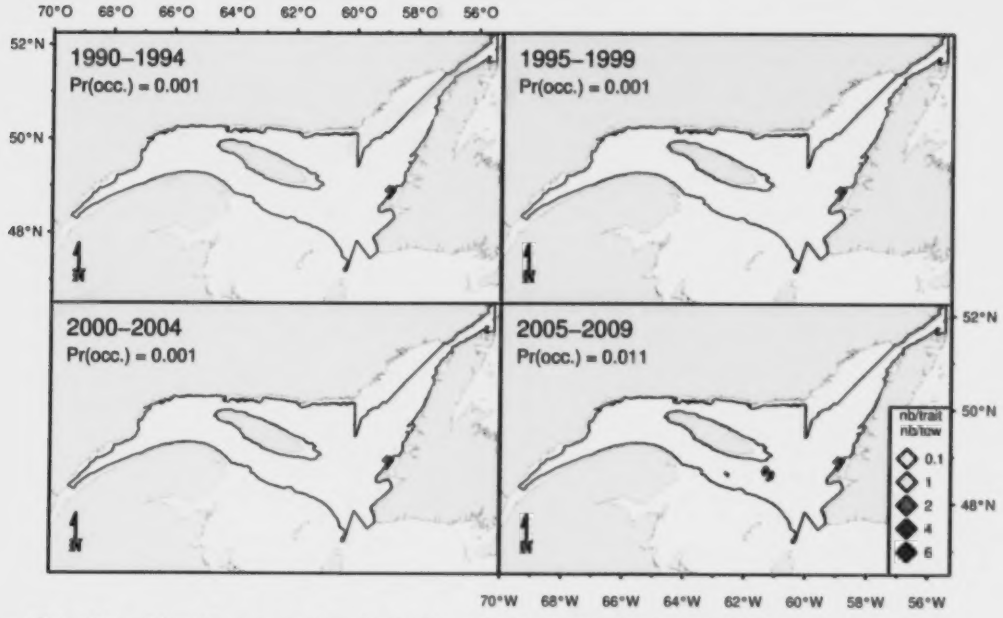
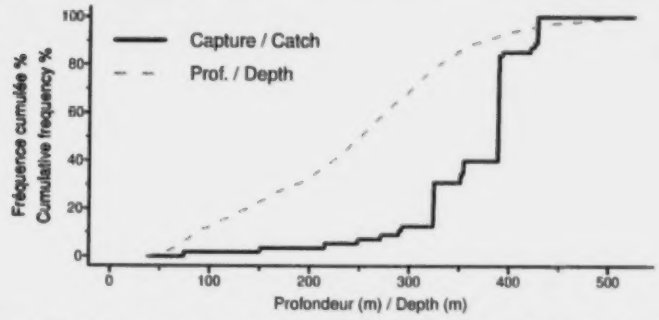


Figure 33A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	216
F_{25}	325
F_{50}	390
F_{75}	390
F_{95}	429

Figure 33B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

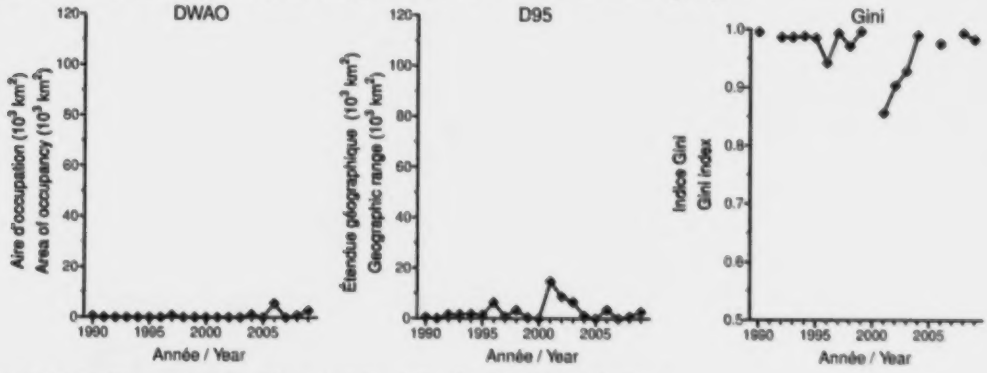


Figure 33C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

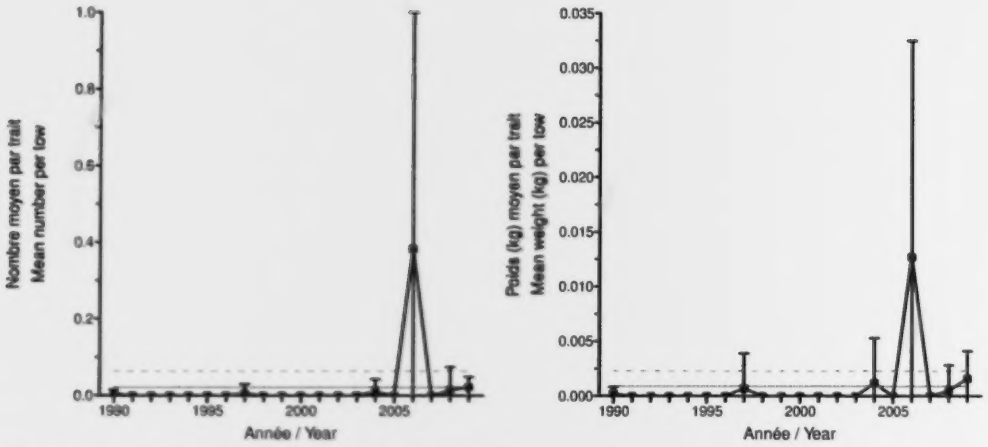
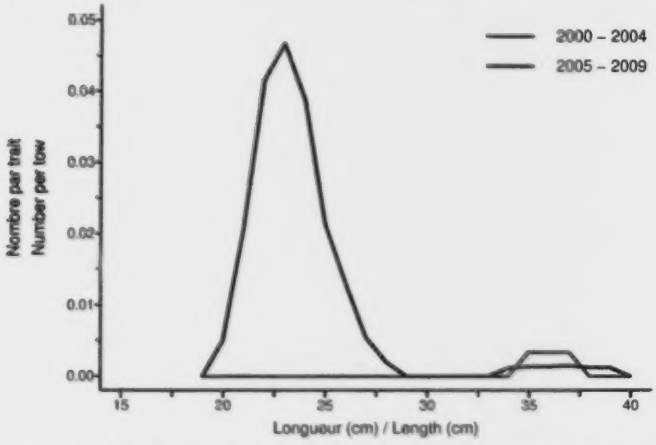


Figure 33D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	21
L_{50}	23
L_{99}	38

Figure 33E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

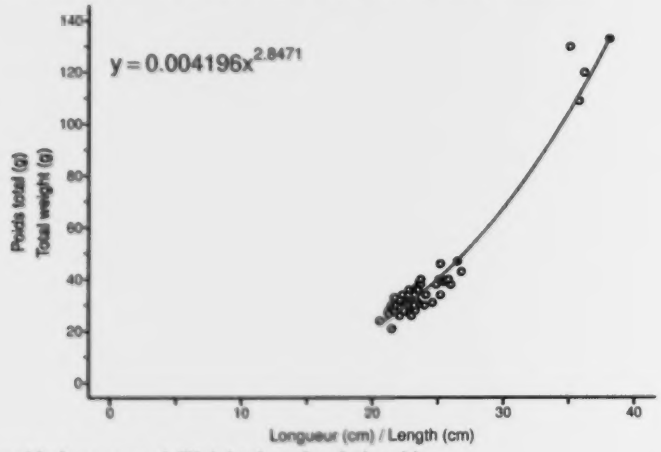


Figure 33F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

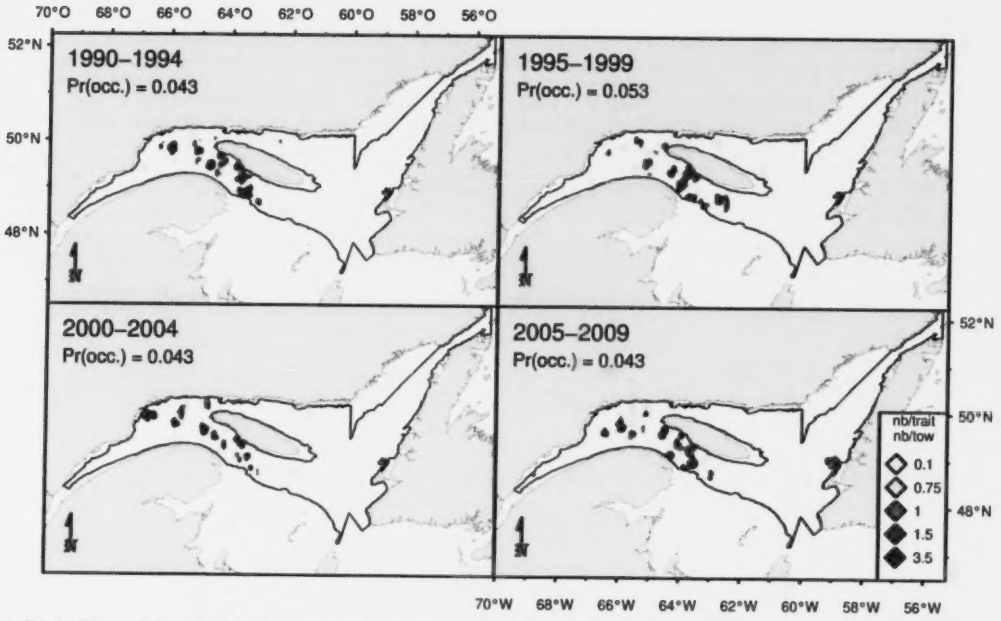
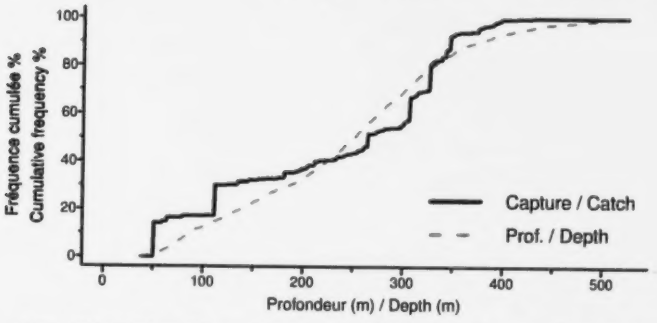


Figure 34A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	51
F_{25}	112
F_{50}	265
F_{75}	327
F_{95}	375

Figure 34B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

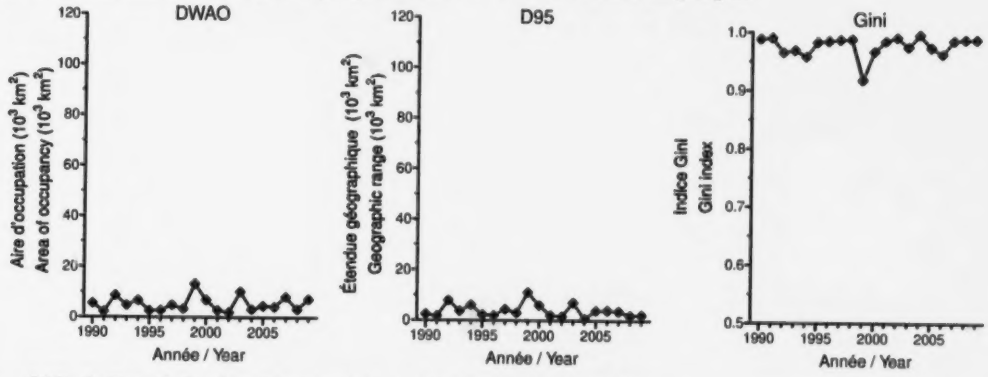


Figure 34C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Gasterosteus aculeatus

épinoche à trois épines / threespine stickleback

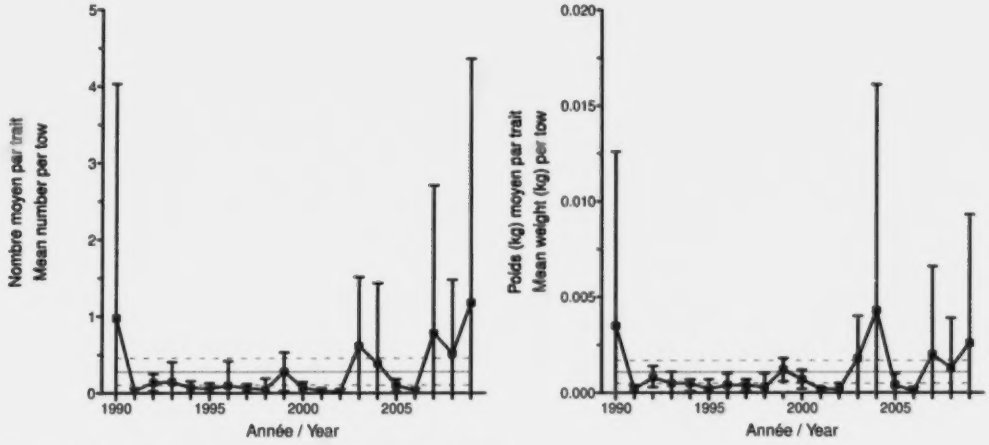
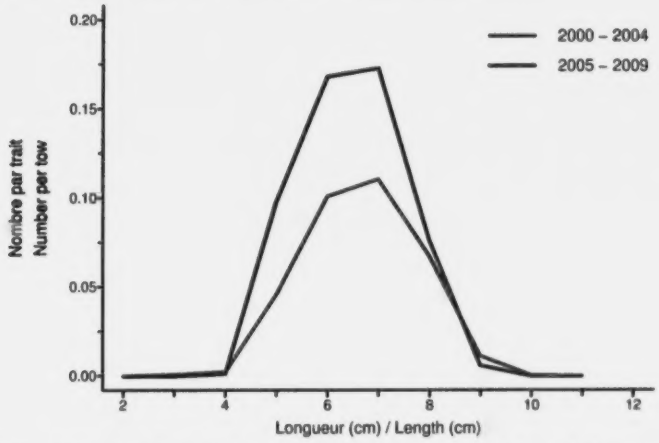


Figure 34D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	5
L_{50}	6
L_{99}	8

Figure 34E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

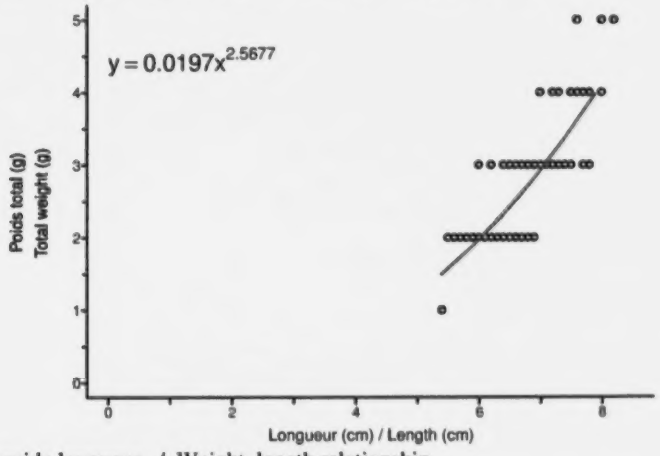


Figure 34F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

Sebastes fasciatus
sébaste d'Acadie / Acadian redfish

L+

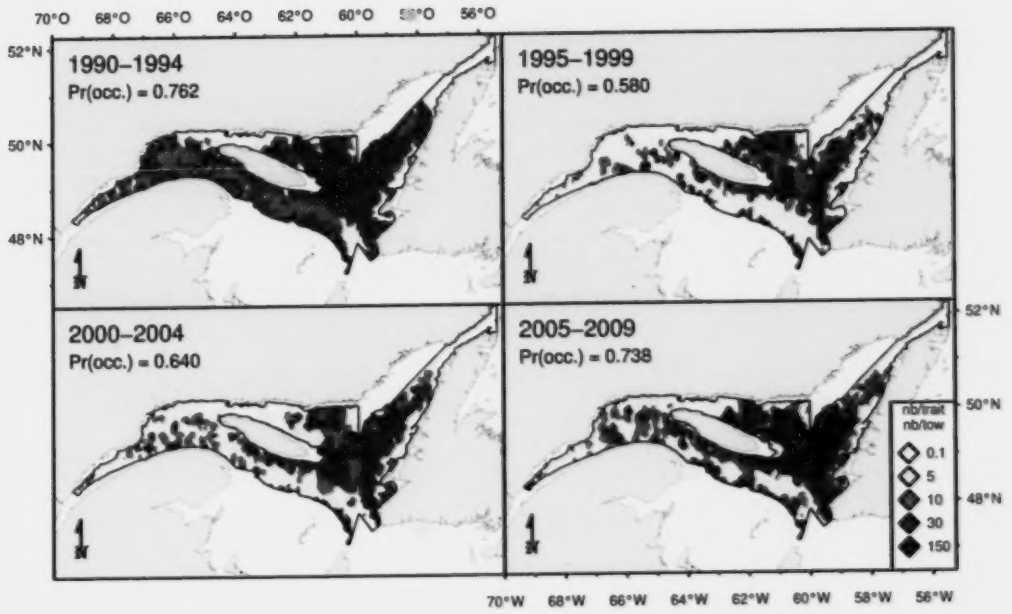
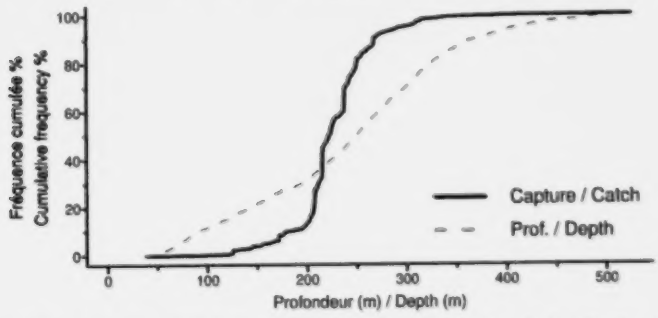


Figure 35A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	162
F_{25}	208
F_{50}	223
F_{75}	245
F_{95}	296

Figure 35B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

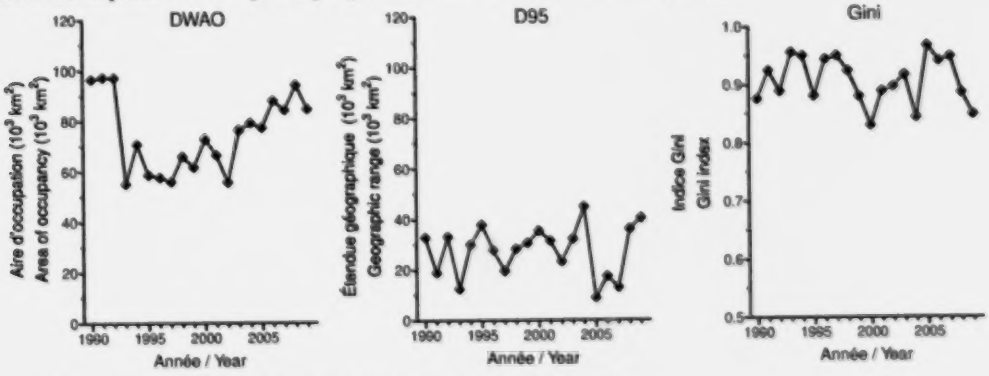


Figure 35C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Sebastes fasciatus
sébaste d'Acadie / Acadian redfish

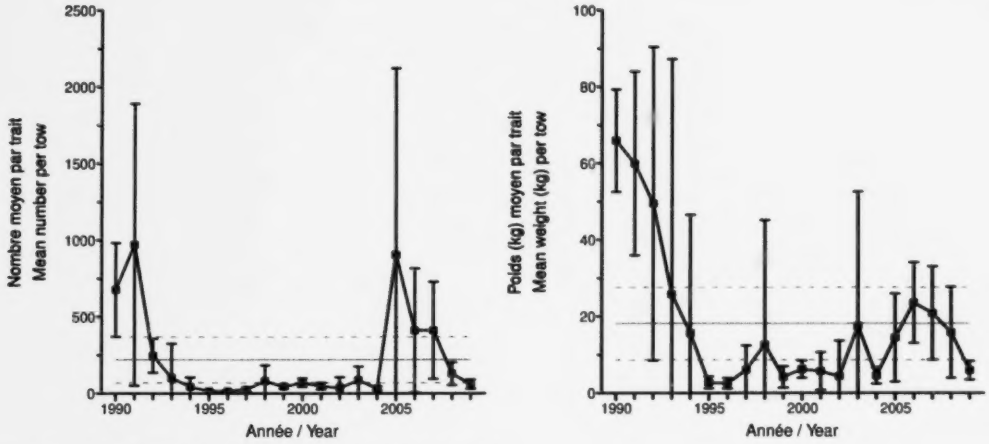
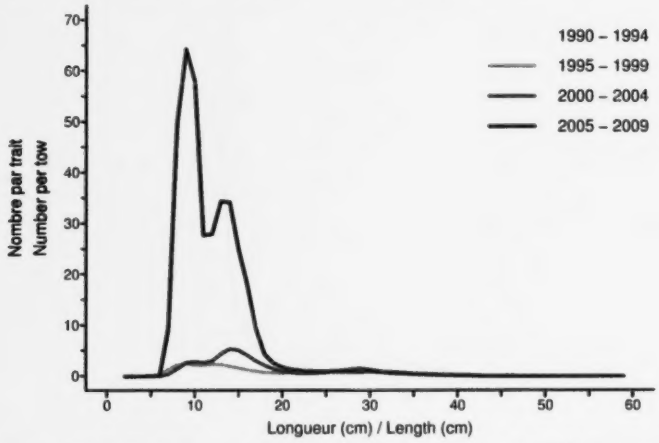


Figure 35D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	8
L_{50}	12
L_{99}	37

Figure 35E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

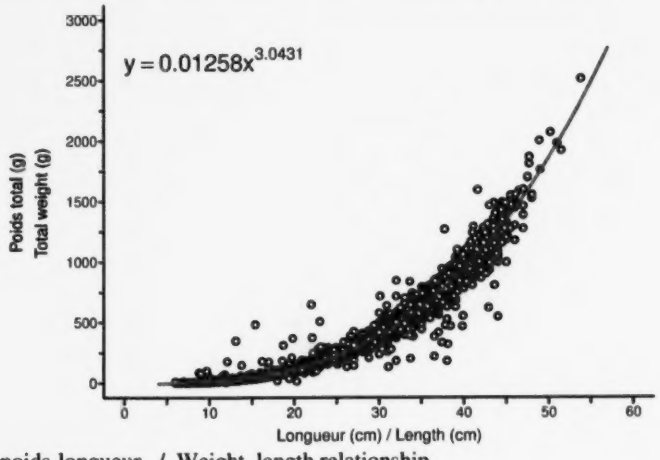


Figure 35F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

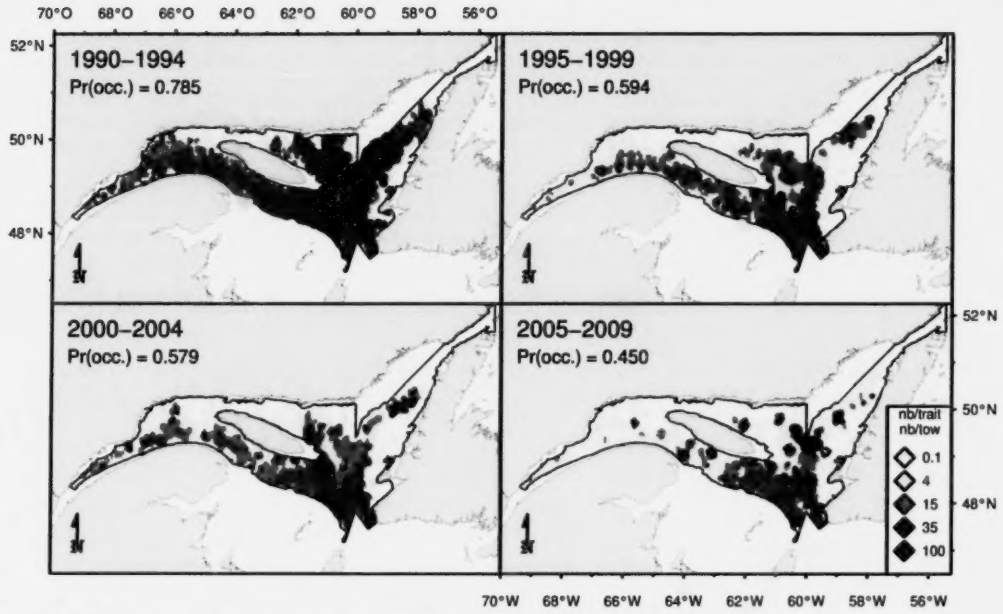
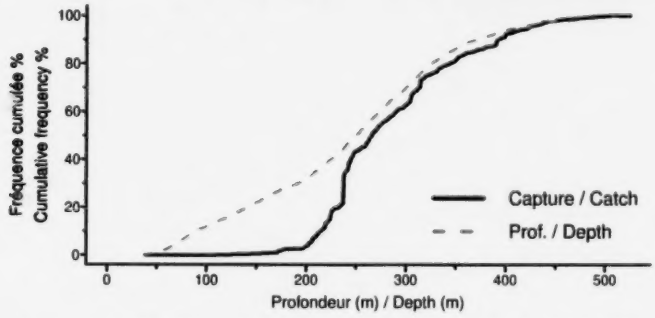


Figure 36A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	204
F_{25}	238
F_{50}	266
F_{75}	321
F_{95}	423

Figure 36B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

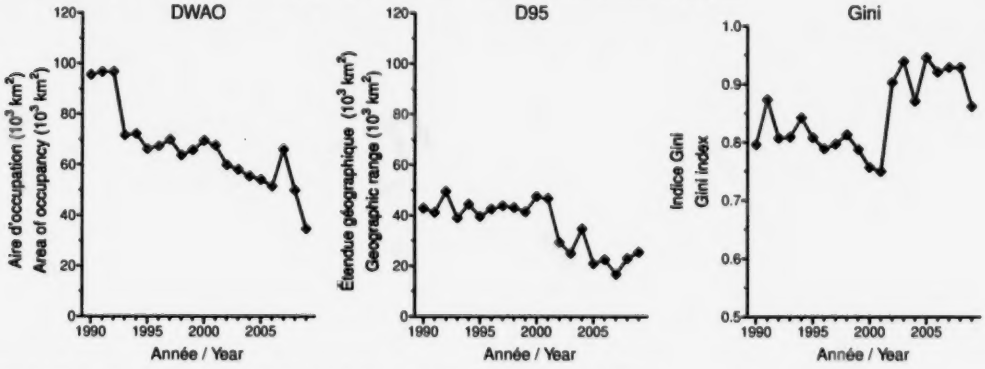


Figure 36C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

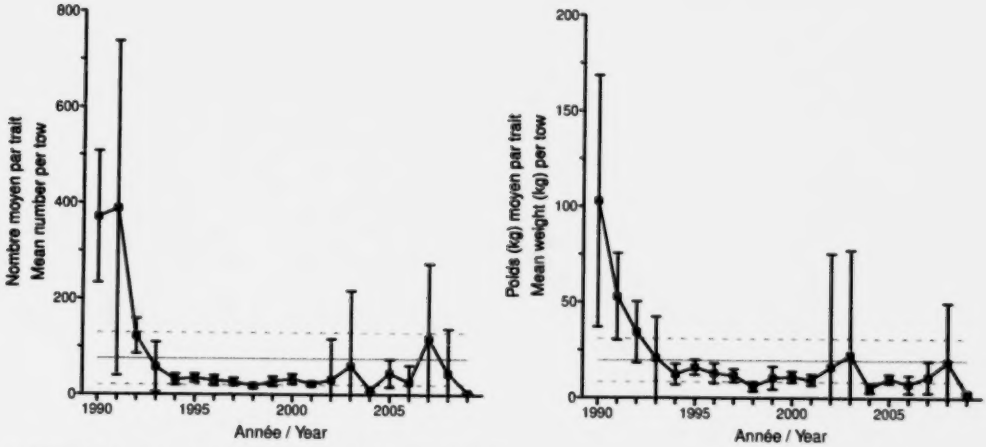
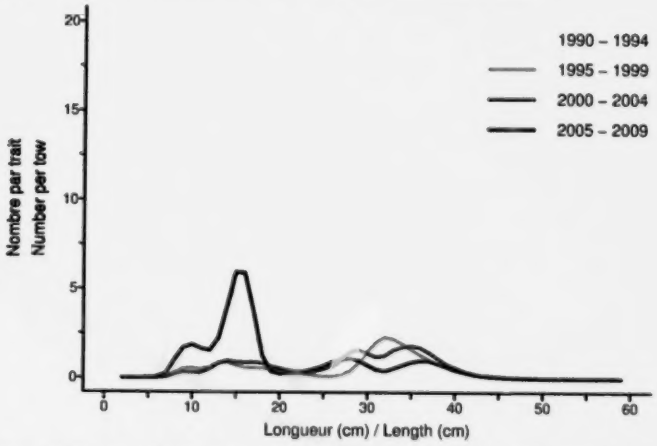


Figure 36D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	8
L_{50}	22
L_{99}	42

Figure 36E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

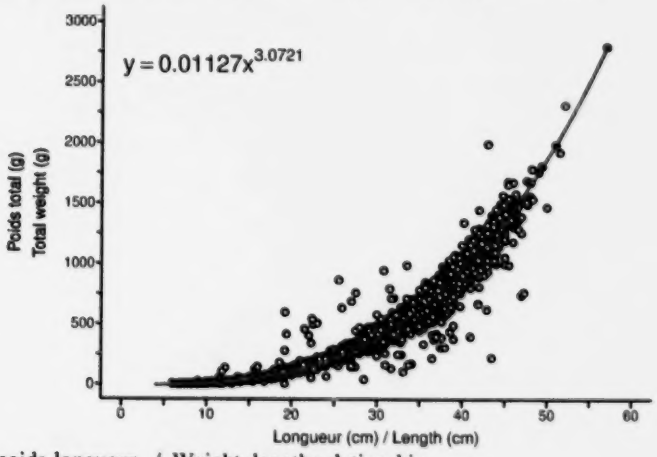


Figure 36F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

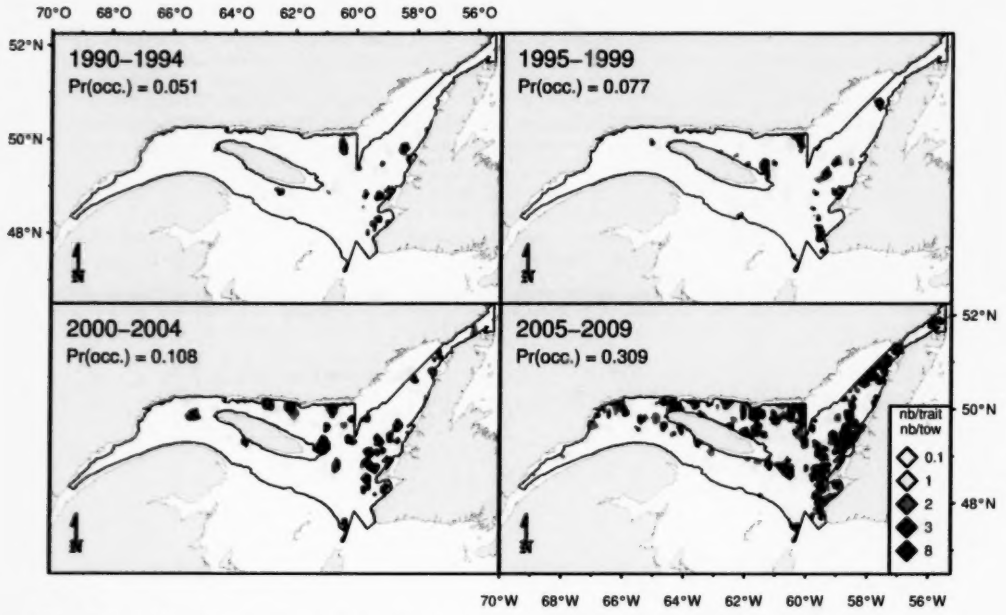


Figure 37A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).

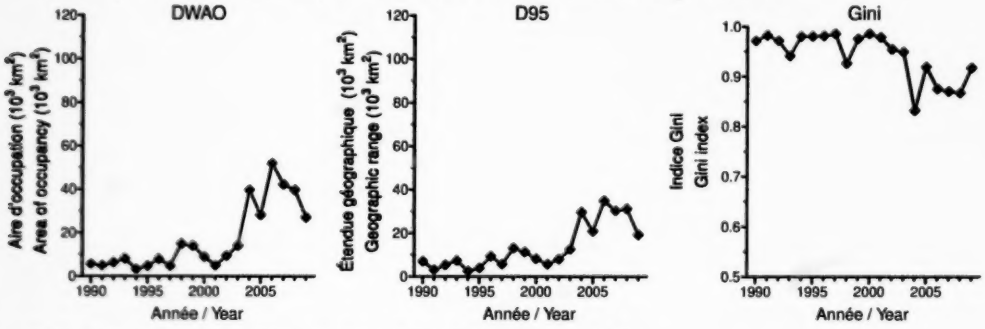


Figure 37C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

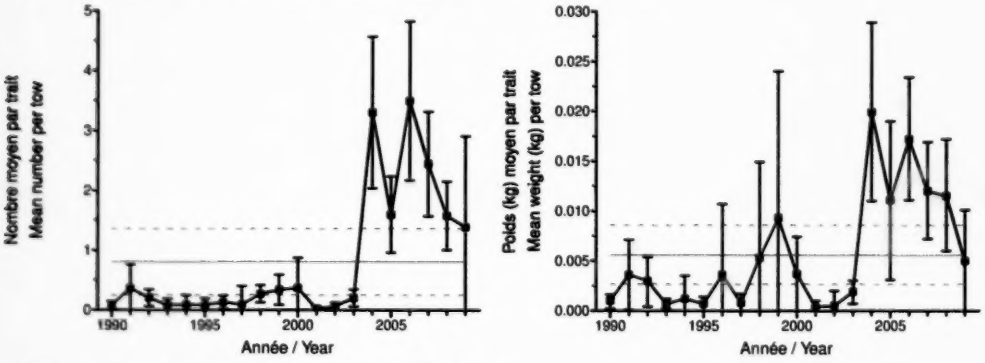


Figure 37D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.

Artediellus atlanticus
hameçon atlantique / Atlantic hookear sculpin

C

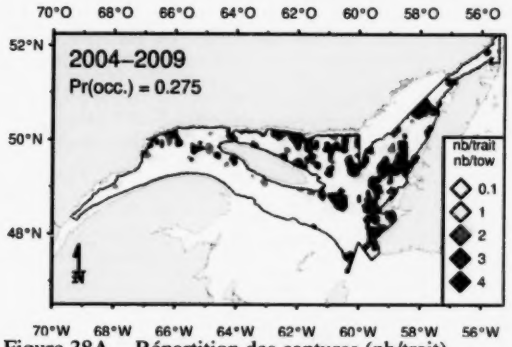
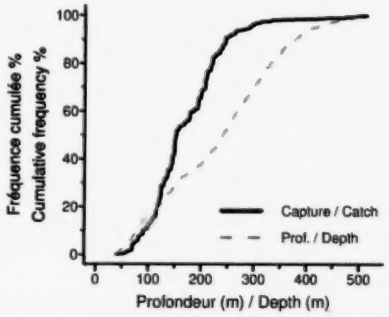


Figure 38A. Répartition des captures (nb/trait).
Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	75
F_{25}	124
F_{50}	153
F_{75}	211
F_{95}	293

Figure 38B. Répartition des captures par profondeur.
Catch distribution by depth.

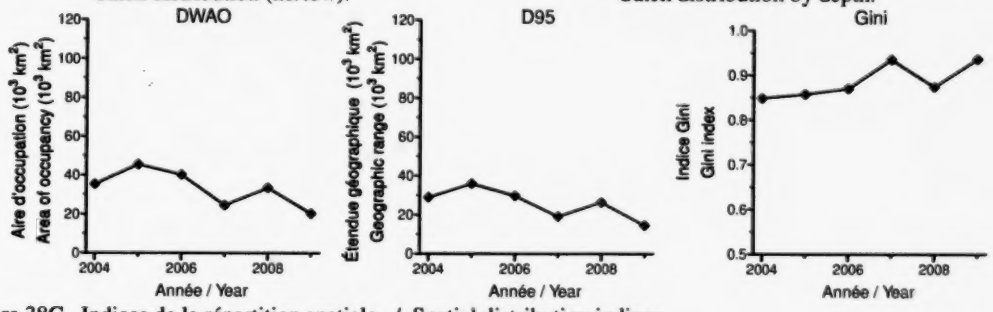


Figure 38C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

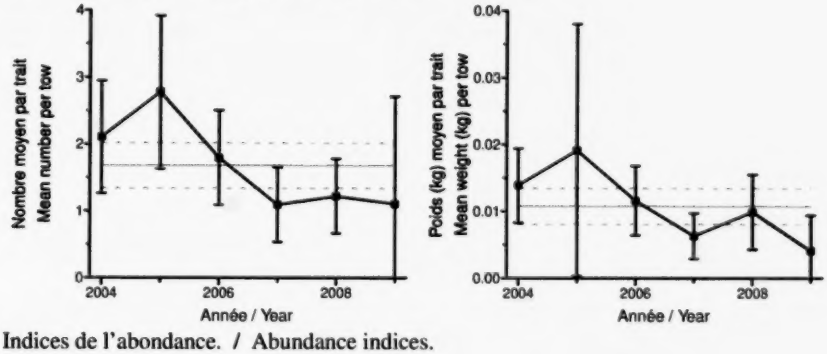
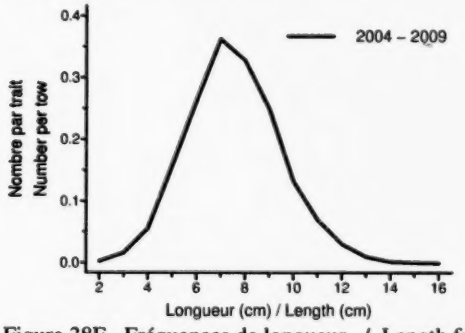


Figure 38D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	4
L_{50}	8
L_{99}	12

Figure 38E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

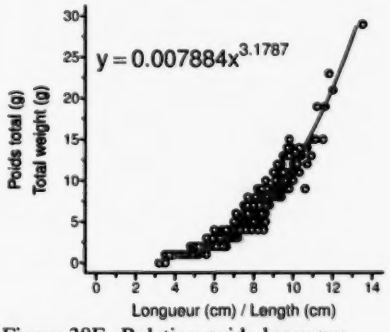


Figure 38F. Relation poids-longueur.
Weight–length relationship.

Artediellus uncinatus
hameçon neigeux / Arctic hookear sculpin

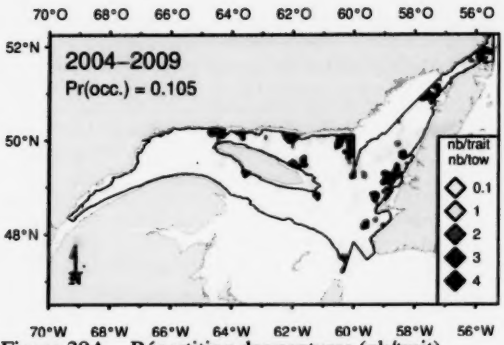
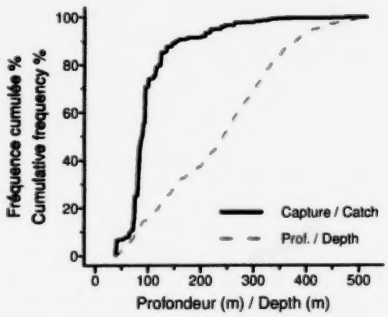


Figure 39A. Répartition des captures (nb/trait).
Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	41
F_{25}	76
F_{50}	89
F_{75}	110
F_{95}	226

Figure 39B. Répartition des captures par profondeur.
Catch distribution by depth.

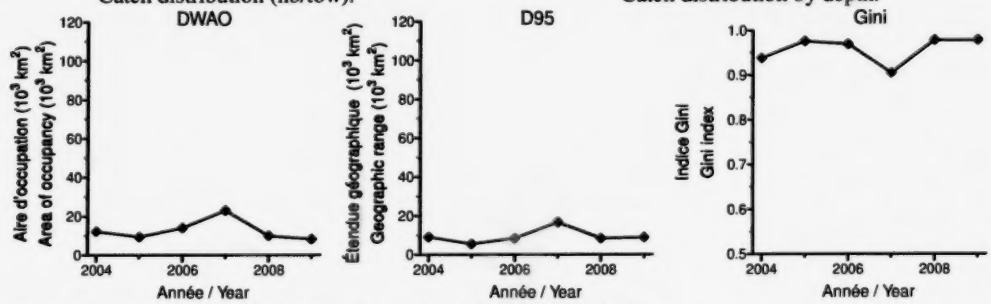


Figure 39C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

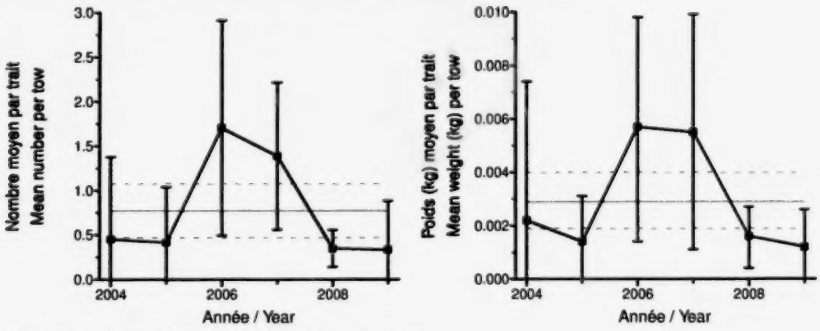
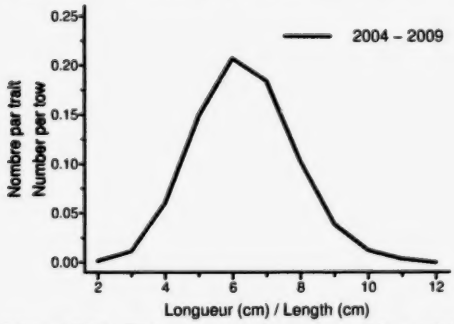


Figure 39D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	4
L_{50}	6
L_{99}	10

Figure 39E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

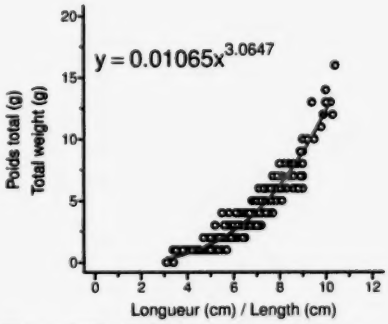


Figure 39F. Relation poids-longueur.
Weight–length relationship.

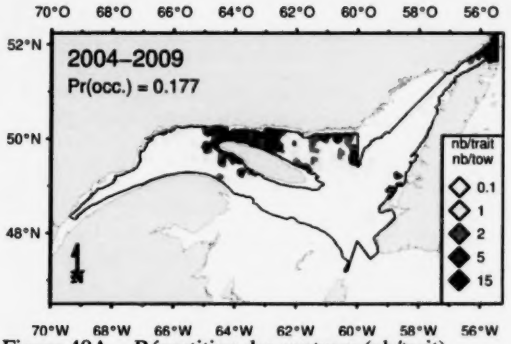
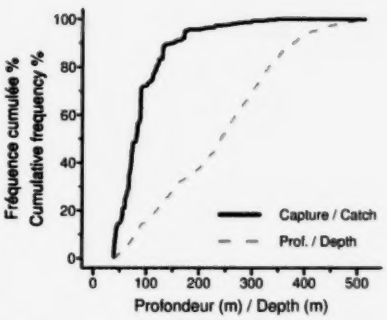


Figure 40A. Répartition des captures (nb/trait). Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	41
F_{25}	61
F_{50}	81
F_{75}	113
F_{95}	175

Figure 40B. Répartition des captures par profondeur. Catch distribution by depth.

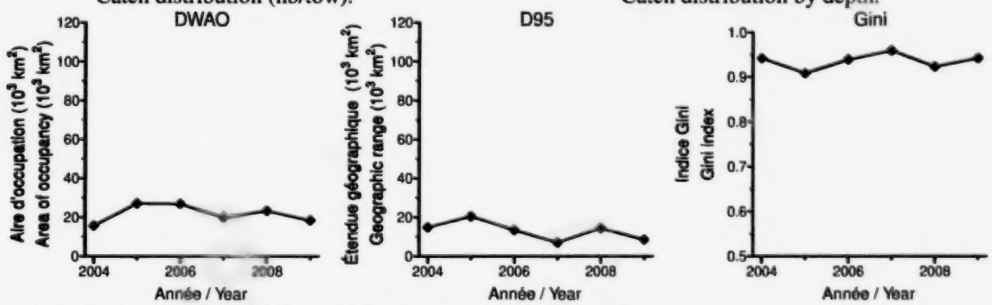


Figure 40C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

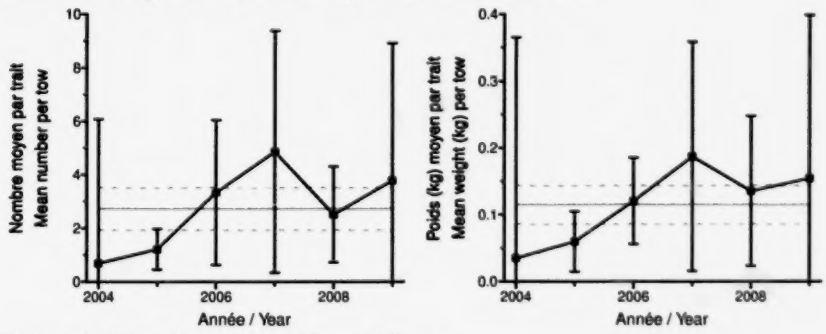
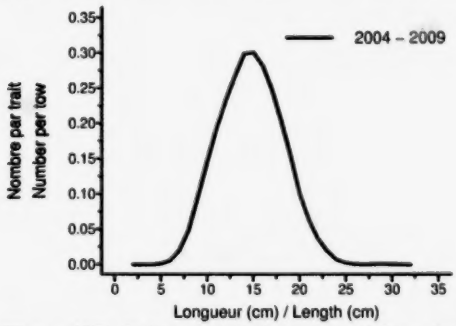


Figure 40D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	8
L_{50}	15
L_{99}	22

Figure 40E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

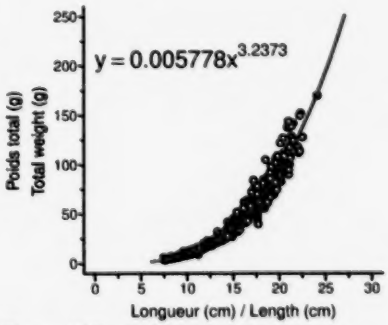


Figure 40F. Relation poids-longueur. Weight–length relationship.

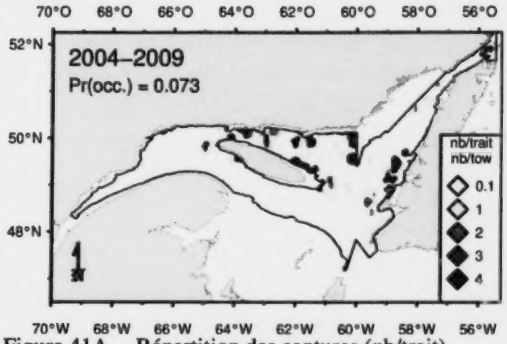
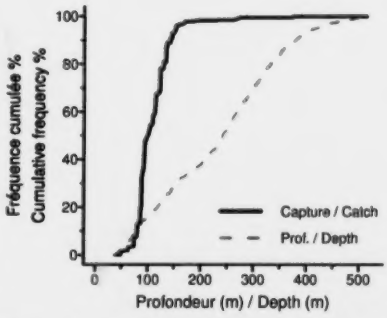


Figure 41A. Répartition des captures (nb/trait). Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	75
F_{25}	89
F_{50}	101
F_{75}	124
F_{95}	153

Figure 41B. Répartition des captures par profondeur. Catch distribution by depth.

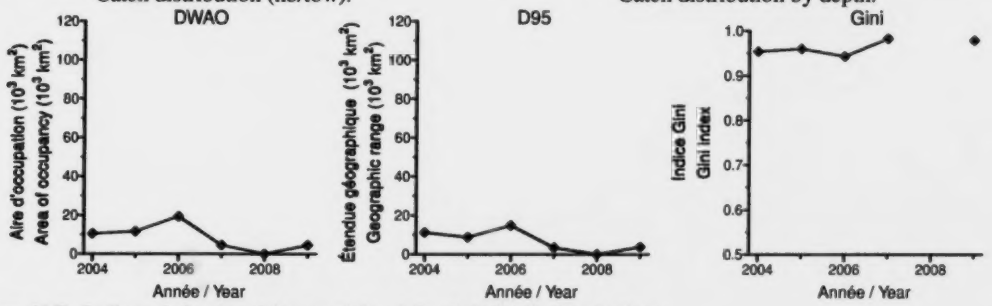


Figure 41C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

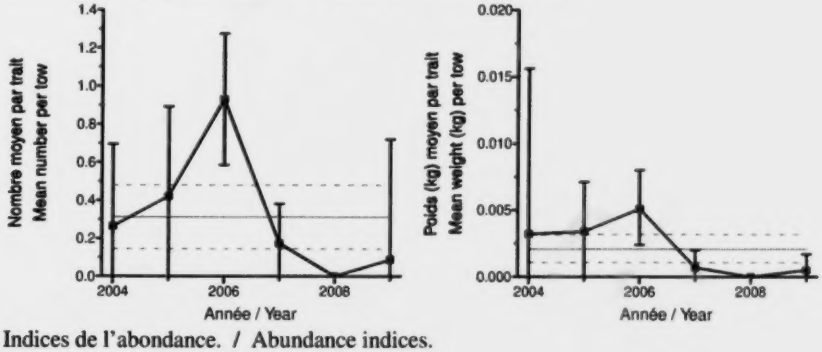
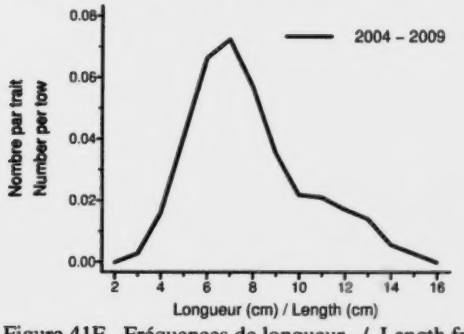


Figure 41D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	4
L_{50}	7
L_{99}	14

Figure 41E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

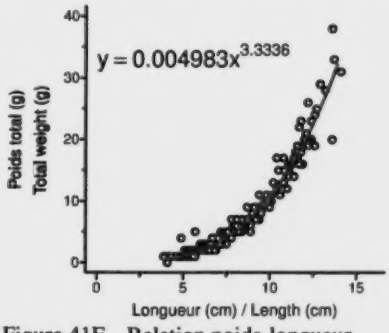


Figure 41F. Relation poids-longueur. Weight–length relationship.

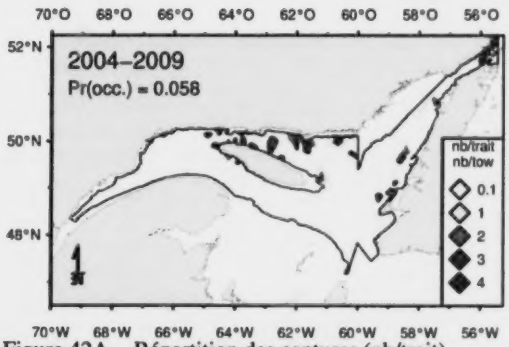
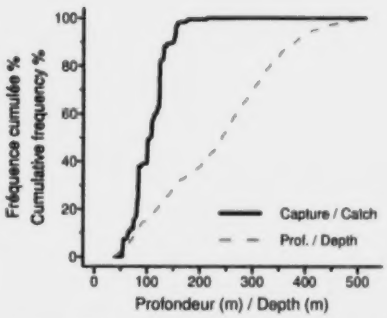


Figure 42A. Répartition des captures (nb/trait). Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	56
F_{25}	84
F_{50}	106
F_{75}	124
F_{95}	154

Figure 42B. Répartition des captures par profondeur. Catch distribution by depth.

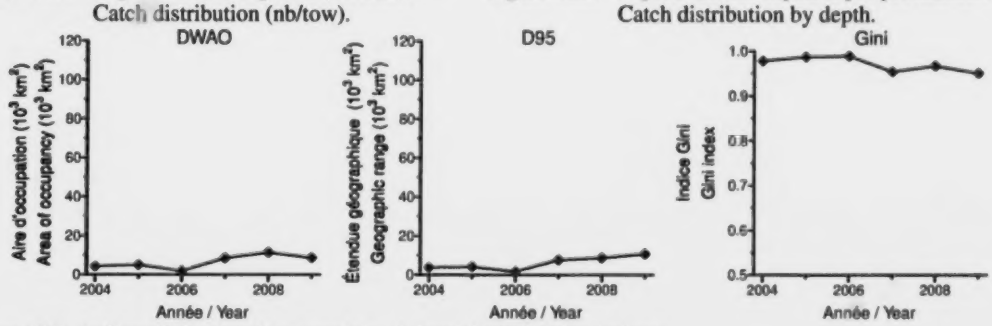


Figure 42C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

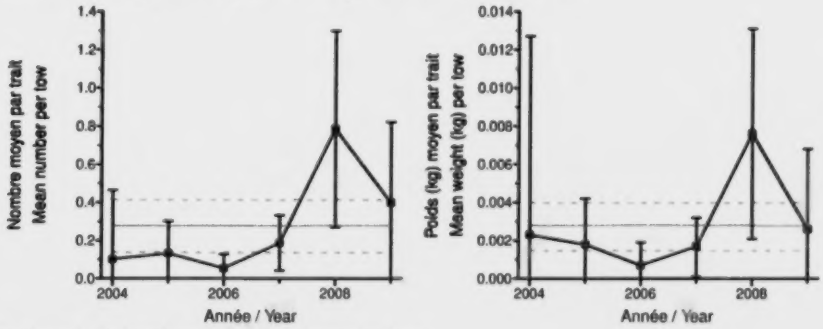
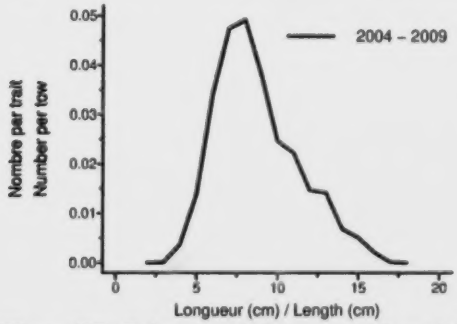


Figure 42D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	5
L_{50}	8
L_{99}	15

Figure 42E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

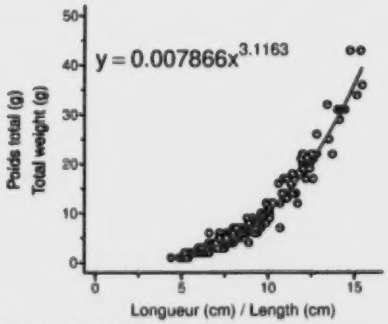


Figure 42F. Relation poids-longueur. Weight–length relationship.

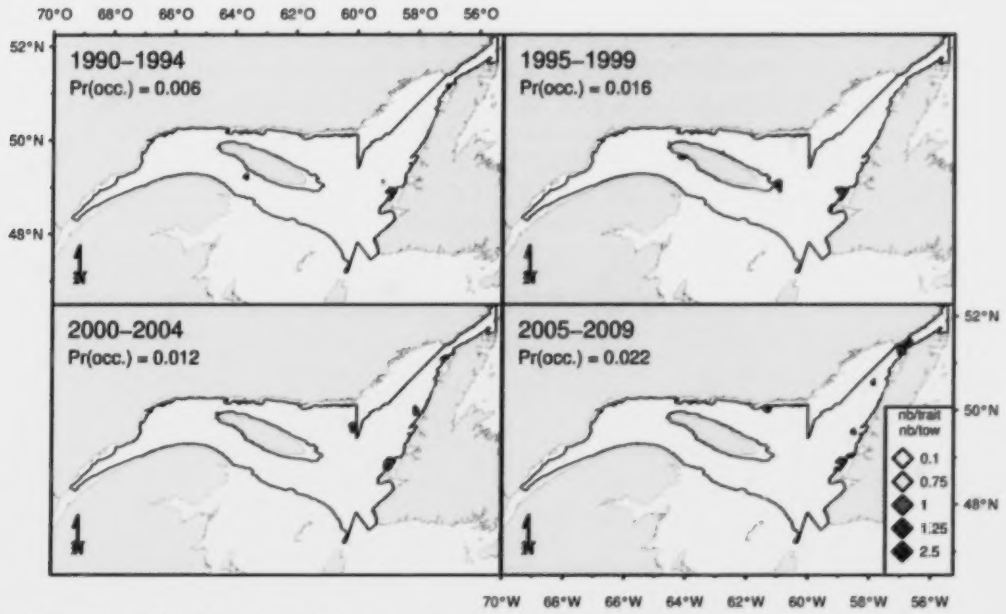
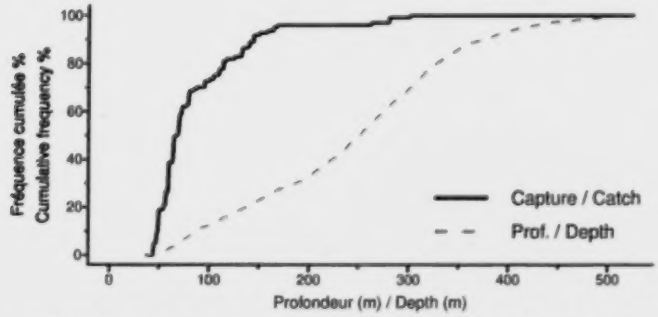


Figure 43A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	48
F_{25}	57
F_{50}	68
F_{75}	110
F_{95}	165

Figure 43B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

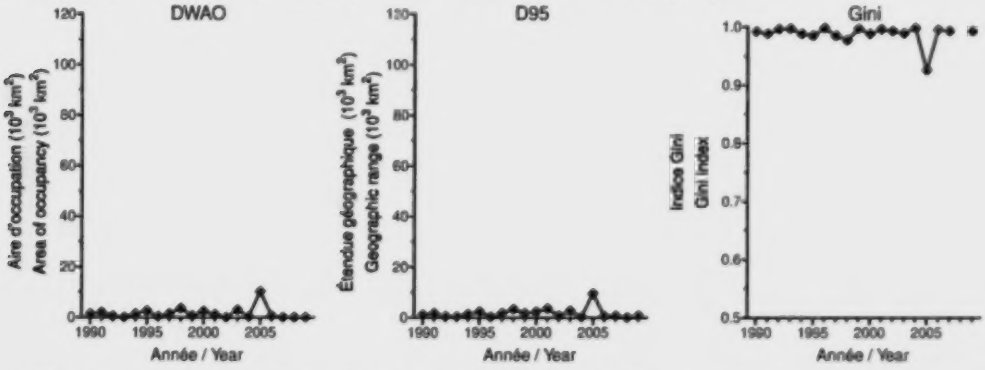


Figure 43C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

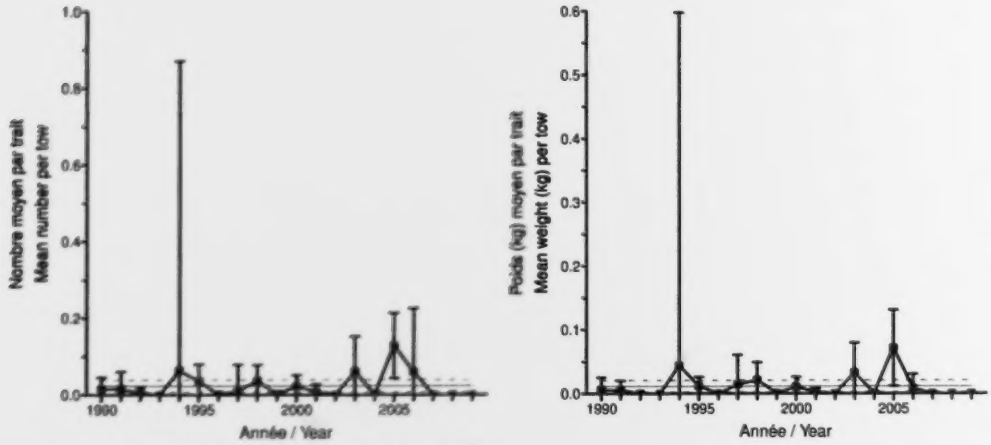
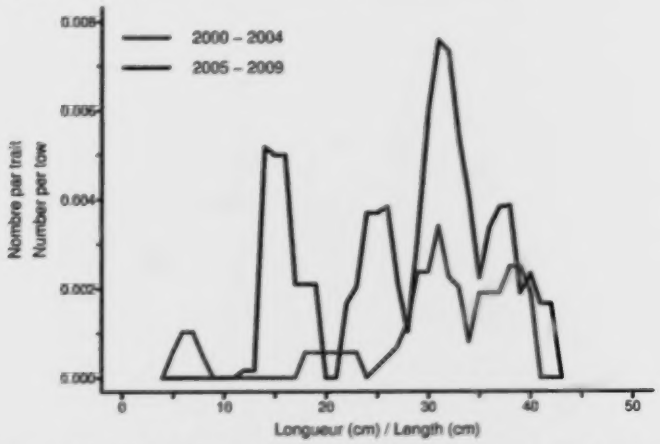


Figure 43D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	6
L_{50}	31
L_{99}	41

Figure 43E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

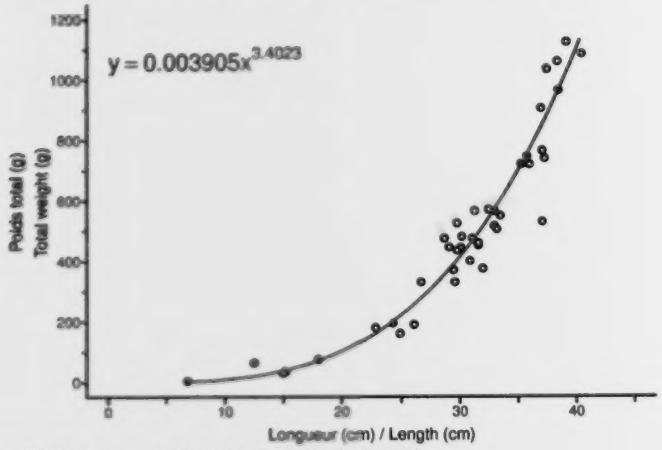


Figure 43F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

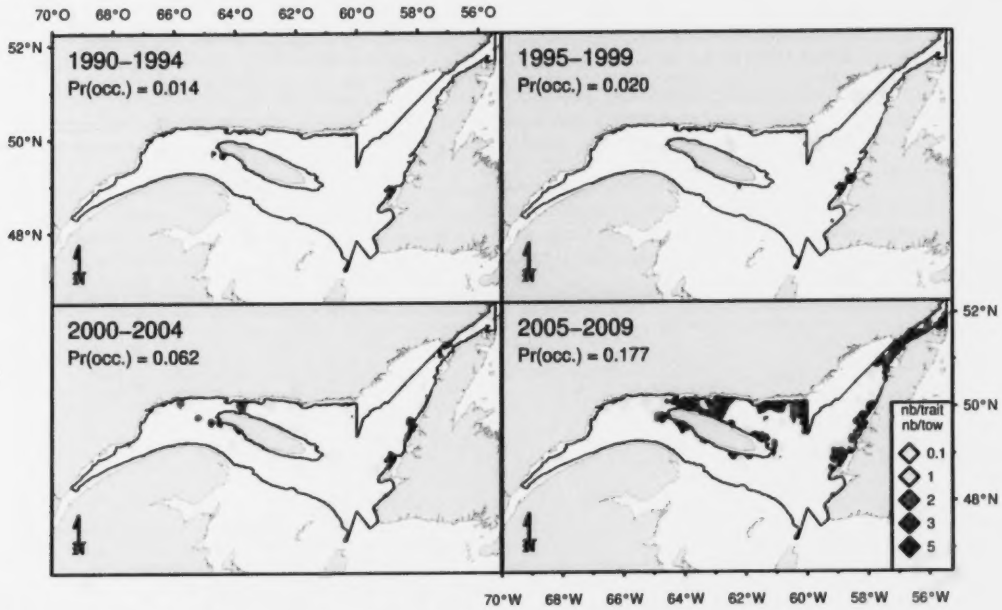
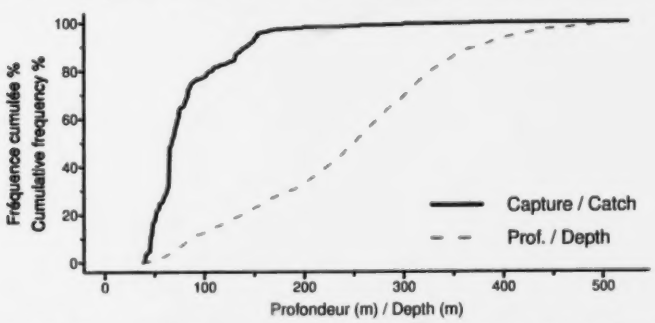


Figure 44A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	46
F_{25}	57
F_{50}	68
F_{75}	89
F_{95}	154

Figure 44B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

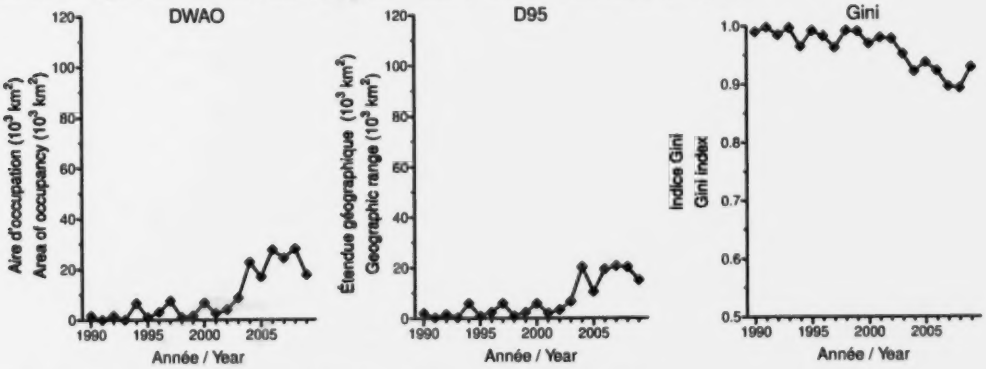


Figure 44C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

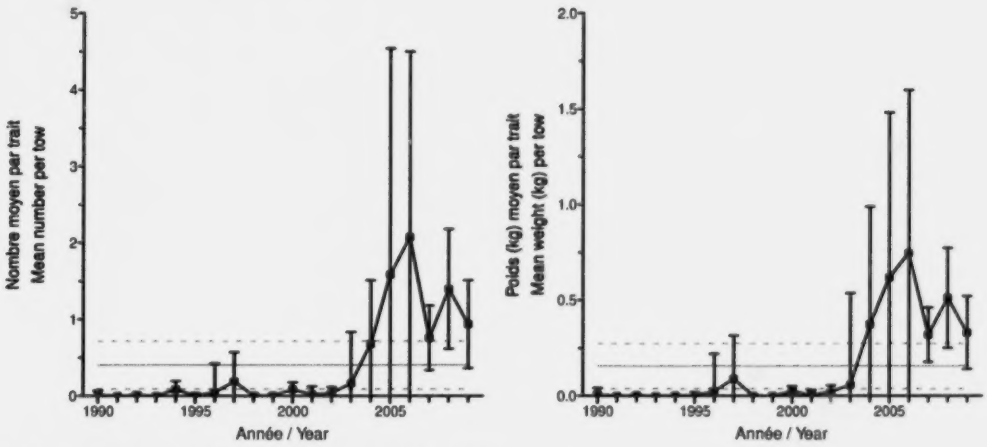
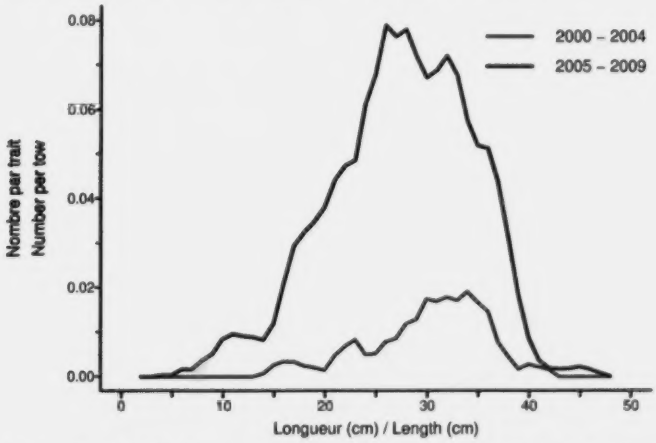


Figure 44D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	10
L_{50}	28
L_{99}	41

Figure 44E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

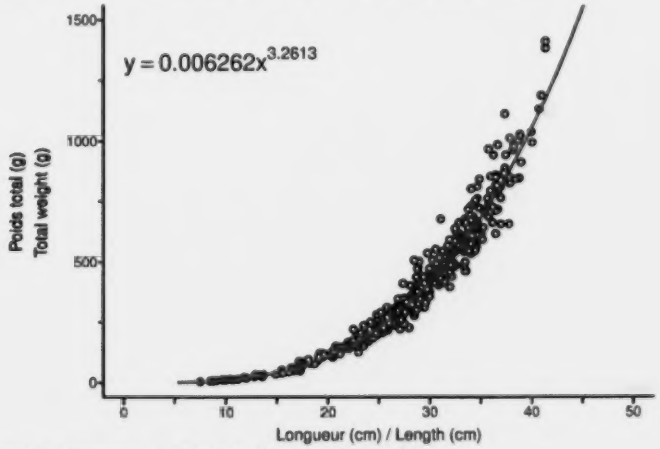


Figure 44F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

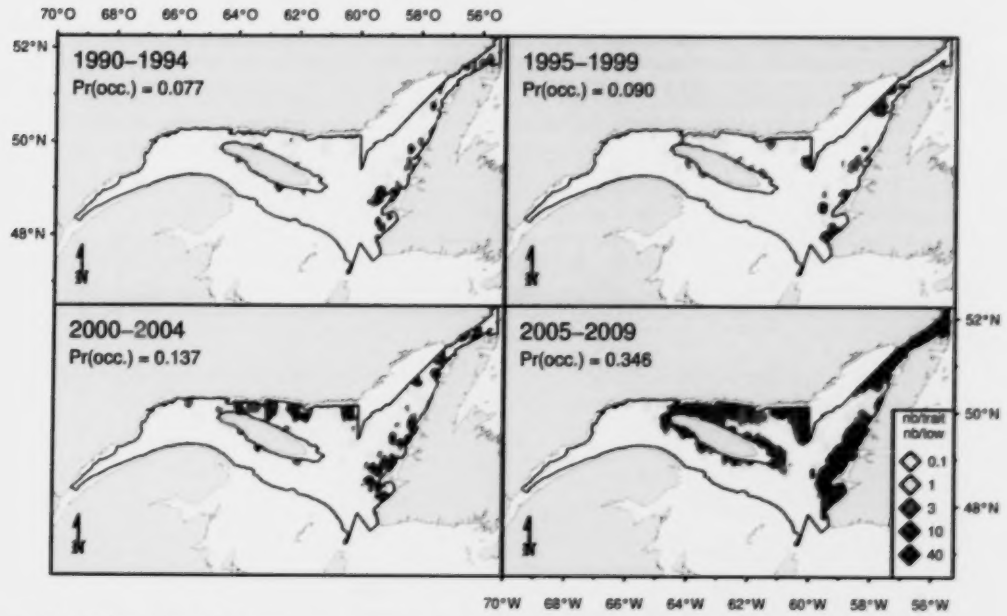


Figure 45A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).

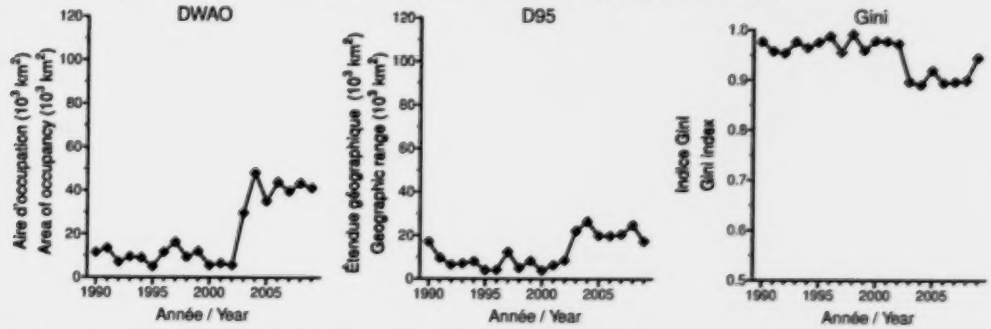


Figure 45C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

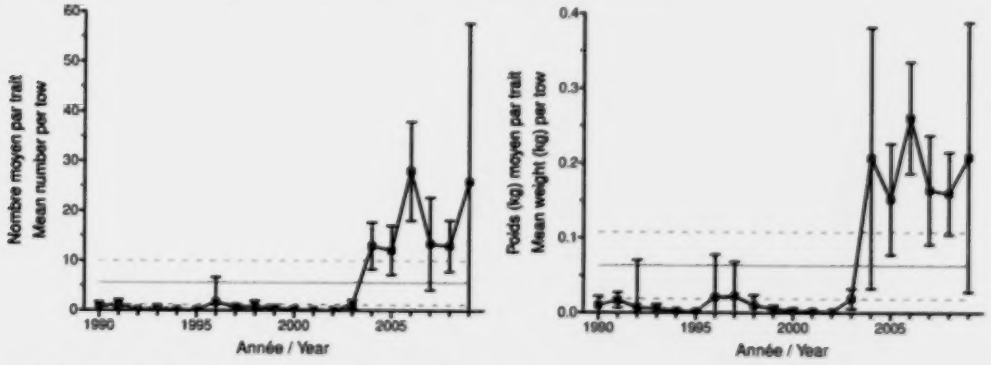


Figure 45D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.

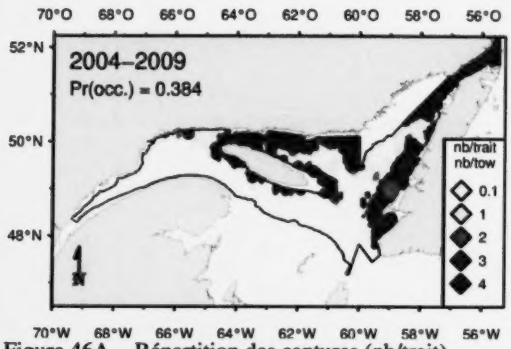
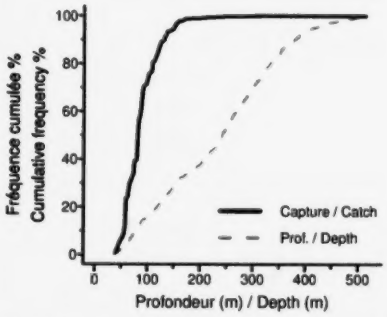


Figure 46A. Répartition des captures (nb/trait). Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	48
F_{25}	64
F_{50}	82
F_{75}	102
F_{95}	150

Figure 46B. Répartition des captures par profondeur. Catch distribution by depth.

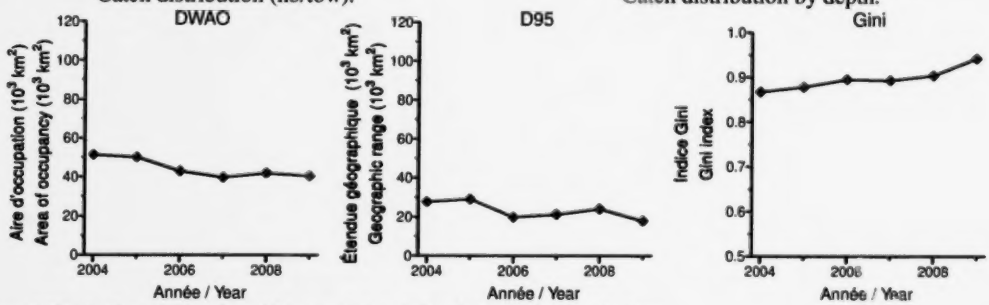


Figure 46C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

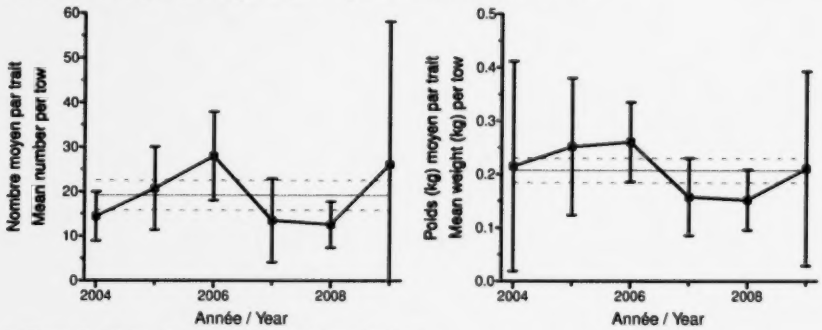


Figure 46D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.

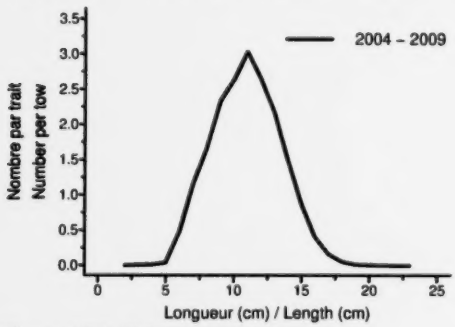


Figure 46E. Fréquence de longueur. / Length frequency.

P	L (cm)
L_1	7
L_{50}	11
L_{99}	16

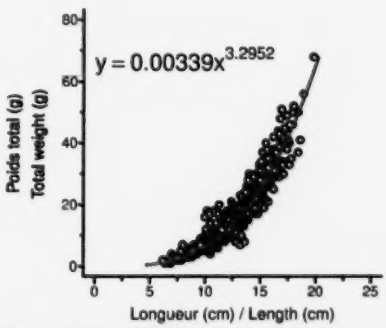


Figure 46F. Relation poids-longueur. Weight–length relationship.

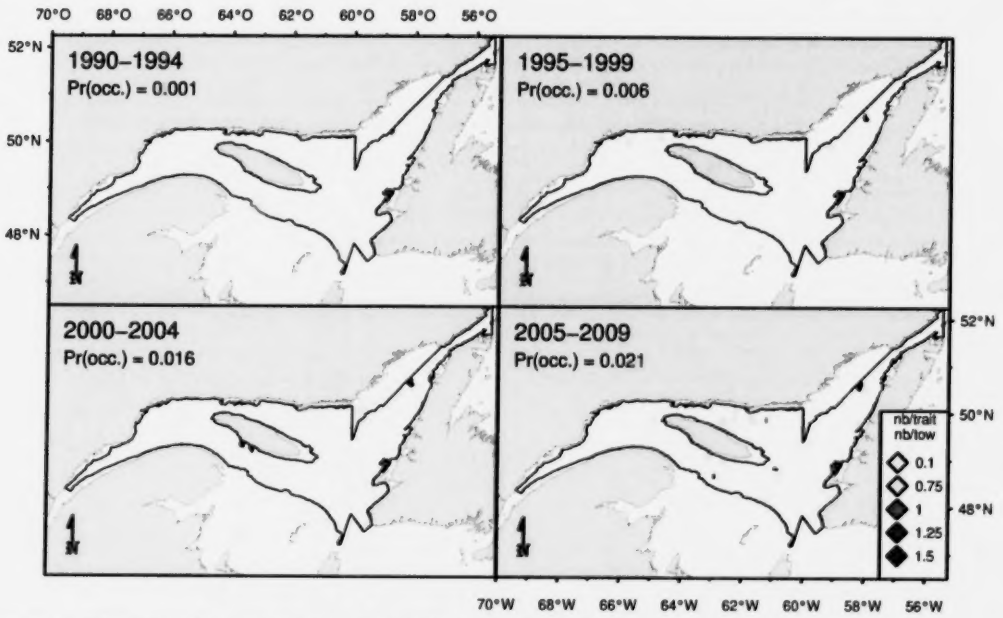
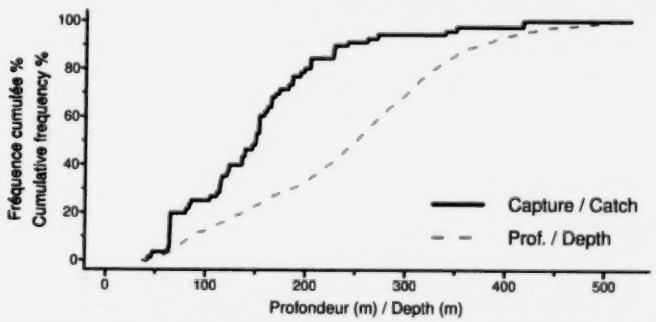


Figure 47A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	63
F_{25}	105
F_{50}	151
F_{75}	187
F_{95}	340

Figure 47B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

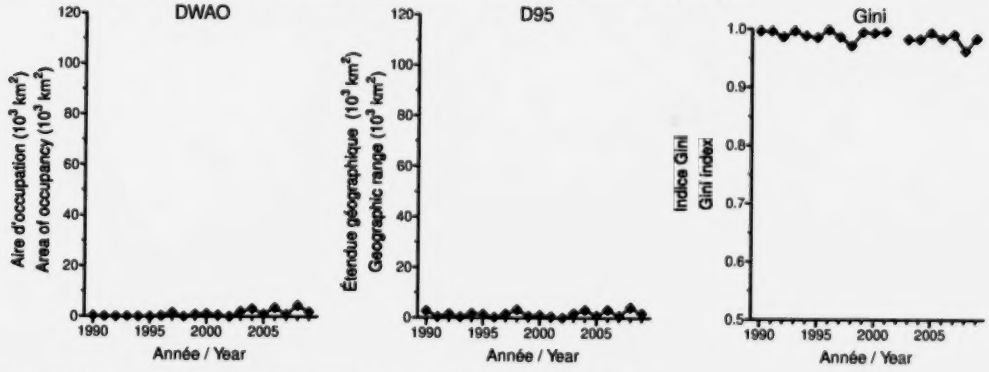


Figure 47C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

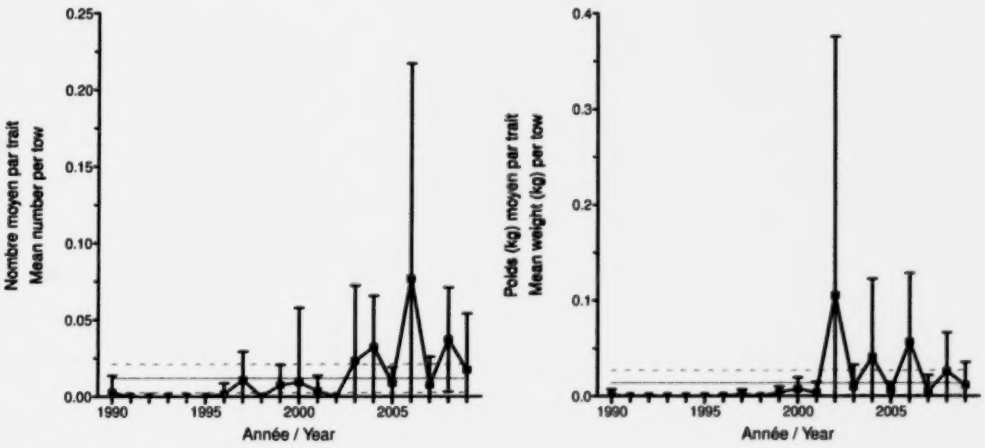
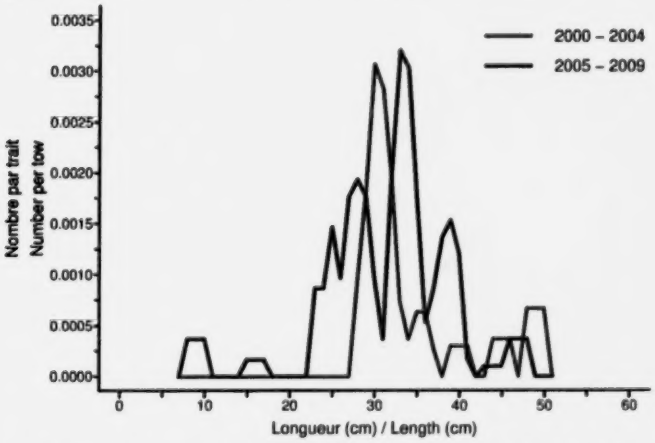


Figure 47D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	9
L_{50}	32
L_{99}	49

Figure 47E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

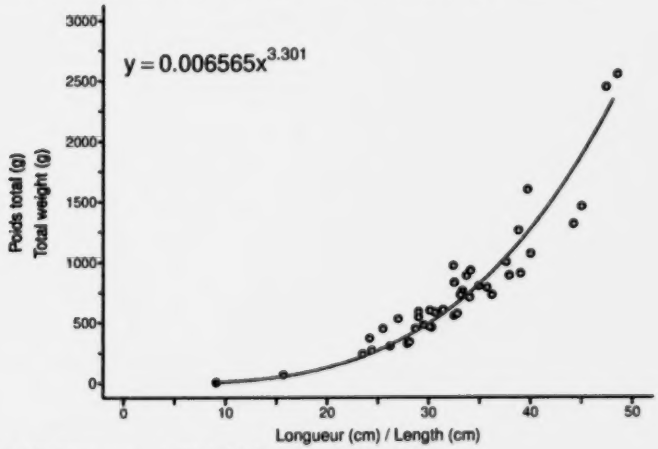


Figure 47F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

Leptagonus decagonus
agone atlantique / Atlantic poacher

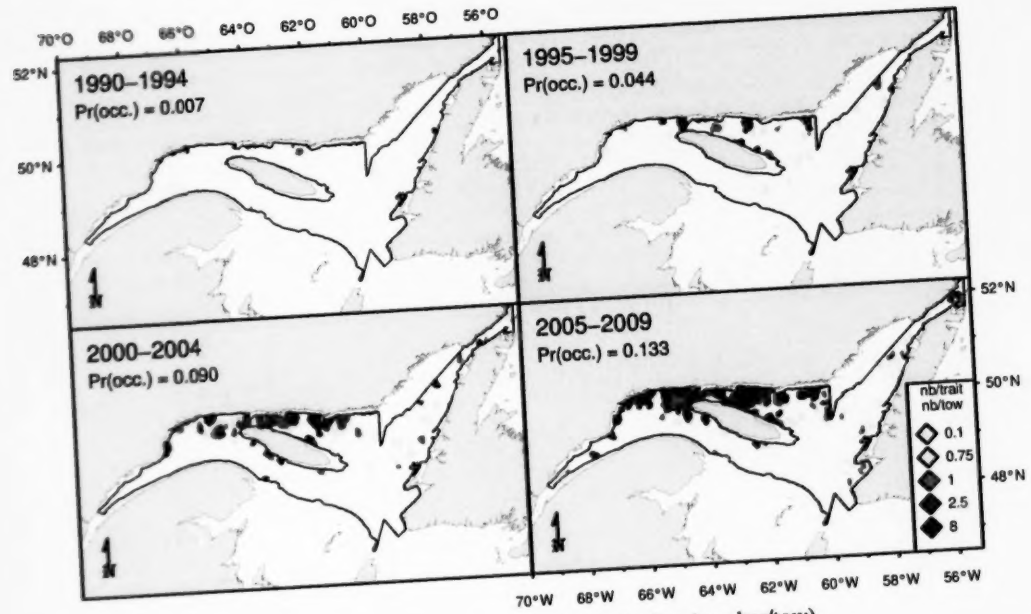
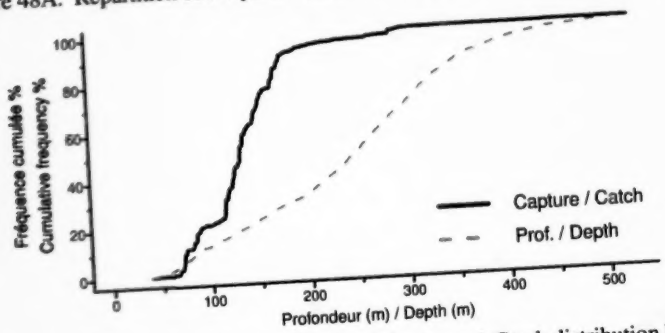


Figure 48A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	72
F_{25}	115
F_{50}	132
F_{75}	155
F_{95}	212

Figure 48B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

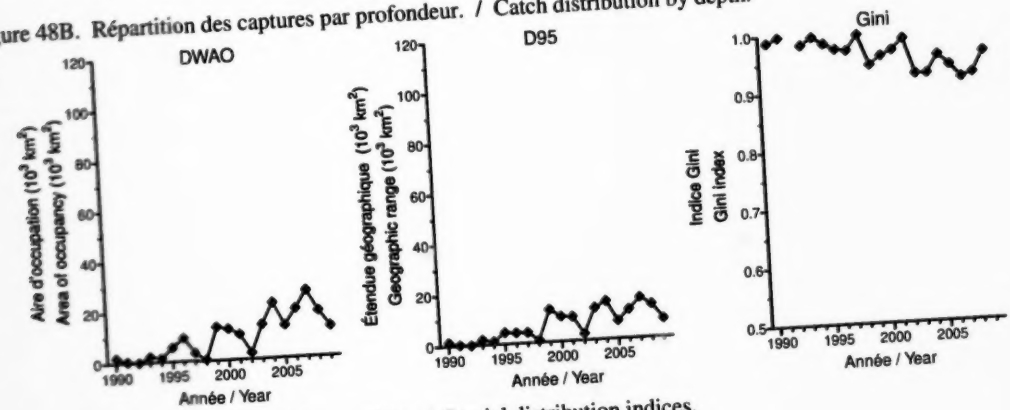


Figure 48C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Leptagonus decagonus
agone atlantique / Atlantic poacher

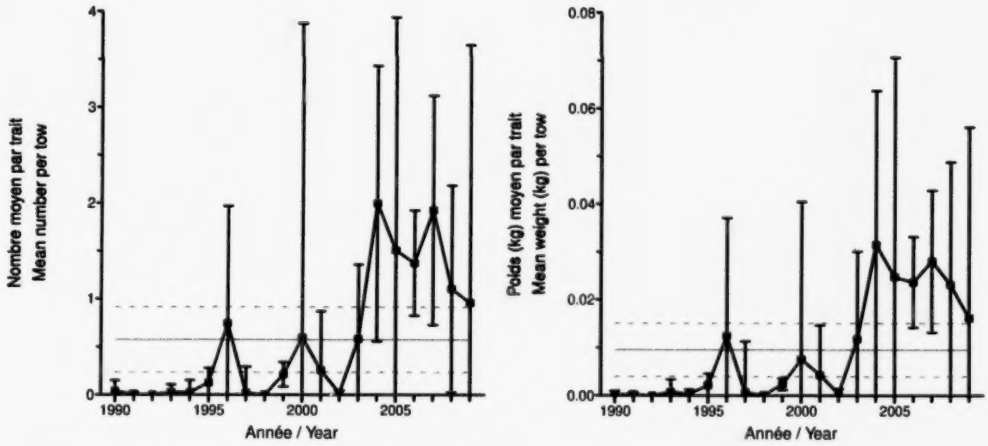
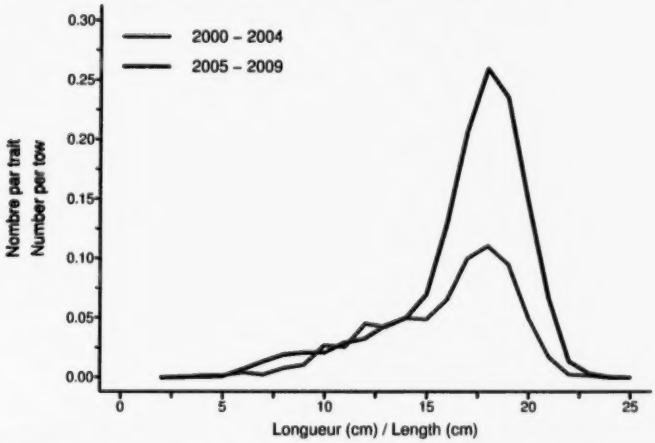


Figure 48D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	7
L_{50}	18
L_{99}	21

Figure 48E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

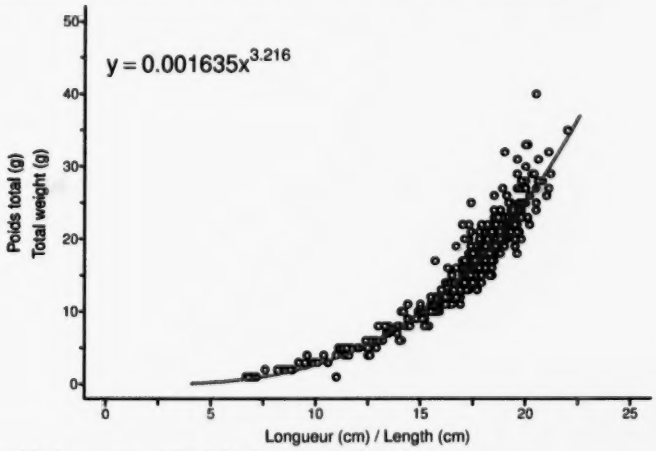


Figure 48F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

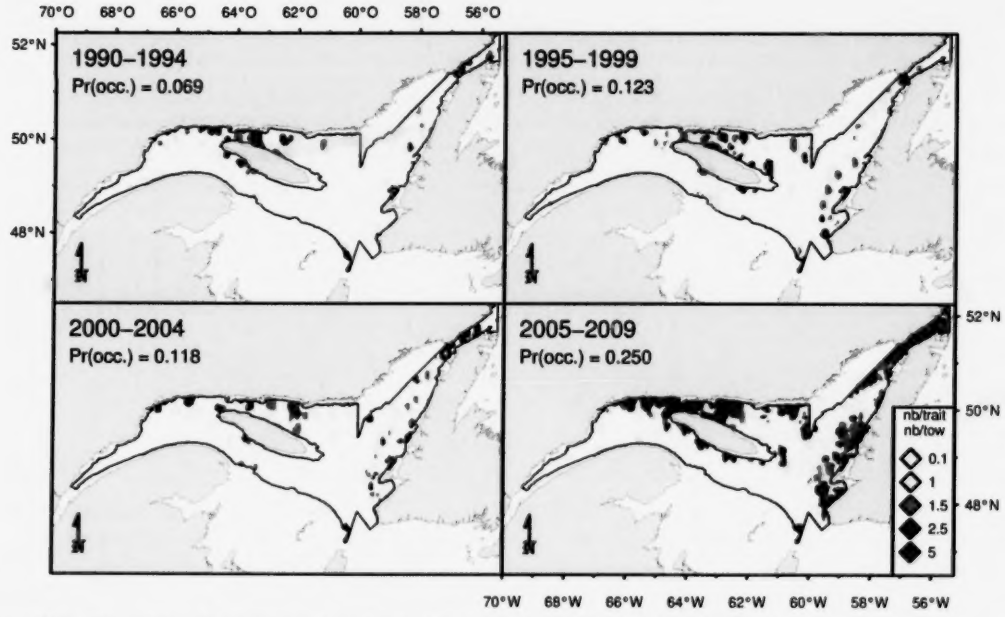


Figure 49A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).

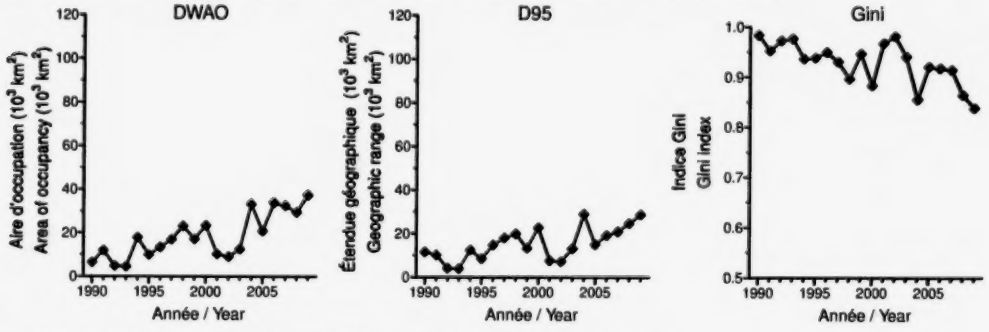


Figure 49C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

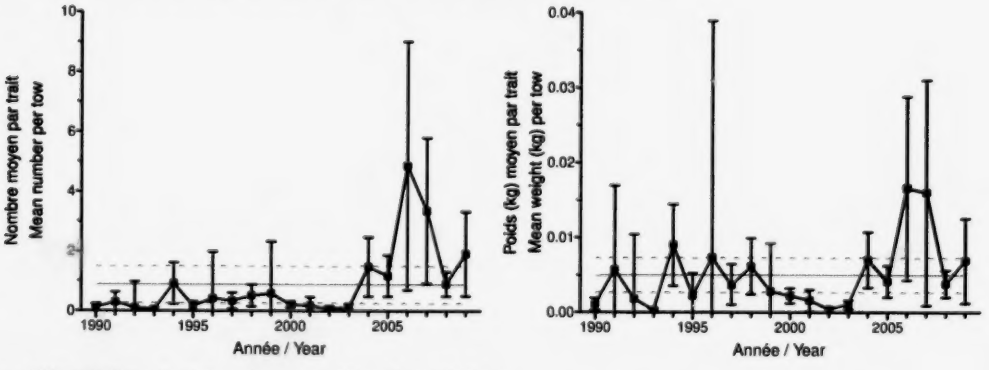


Figure 49D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.

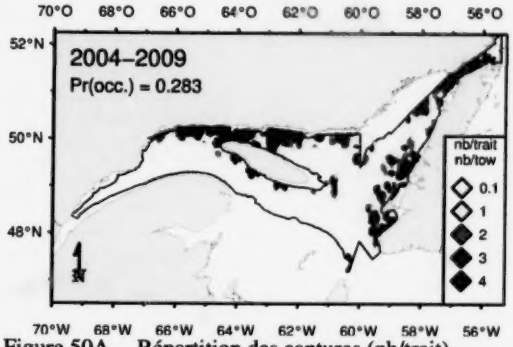
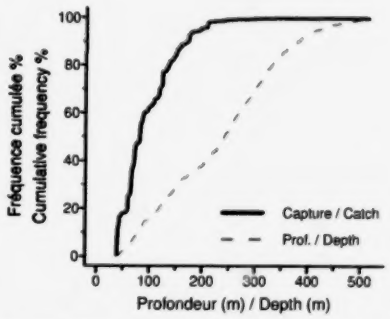


Figure 50A. Répartition des captures (nb/trait).
Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	41
F_{25}	60
F_{50}	82
F_{75}	125
F_{95}	195

Figure 50B. Répartition des captures par profondeur.
Catch distribution by depth.

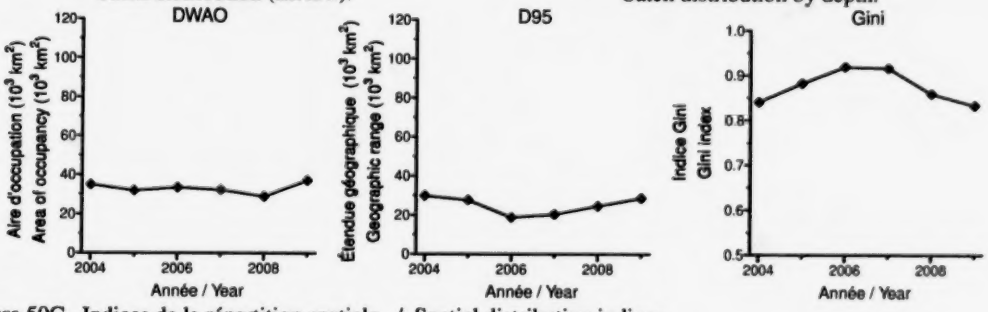


Figure 50C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

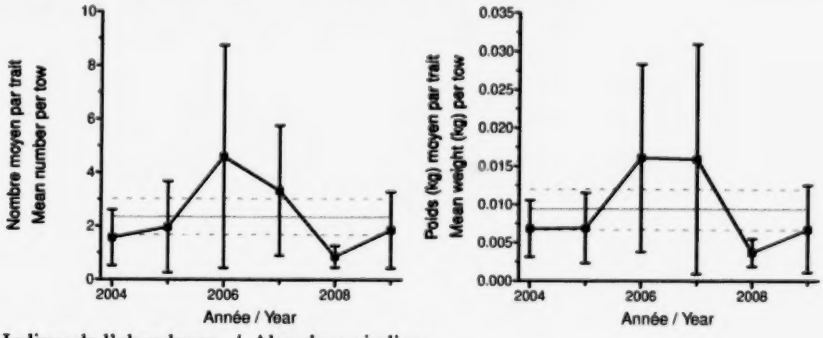
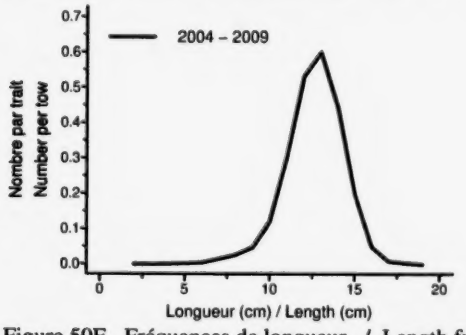


Figure 50D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	8
L_{50}	13
L_{99}	16

Figure 50E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

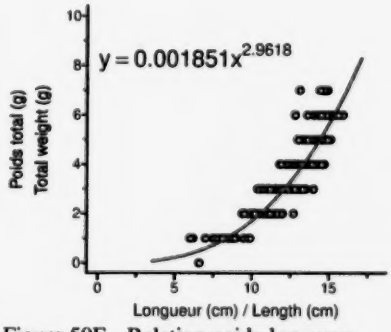


Figure 50F. Relation poids-longueur.
Weight–length relationship.

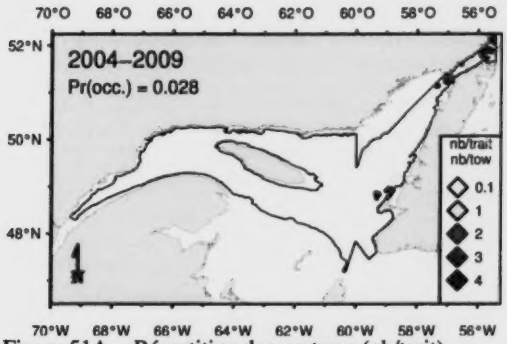
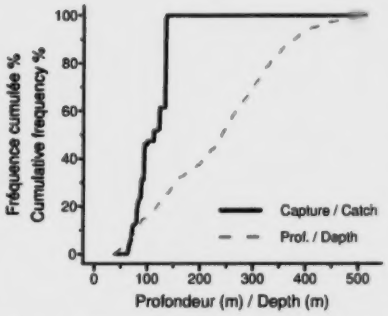


Figure 51A. Répartition des captures (nb/trait). Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	69
F_{25}	89
F_{50}	113
F_{75}	135
F_{95}	135

Figure 51B. Répartition des captures par profondeur. Catch distribution by depth.

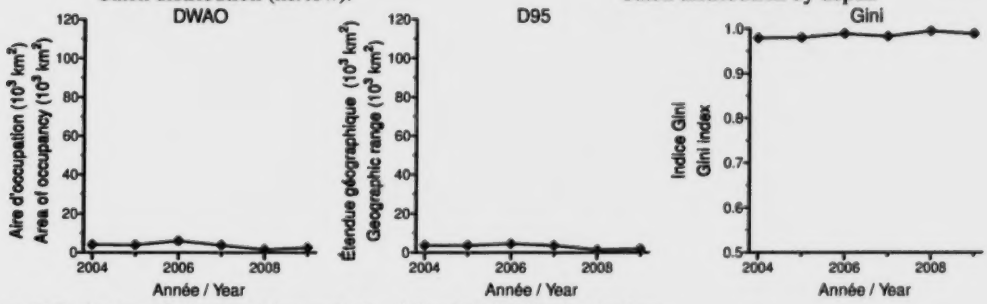


Figure 51C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

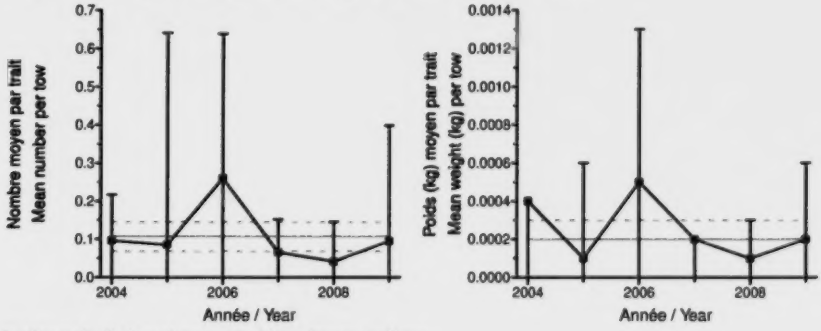
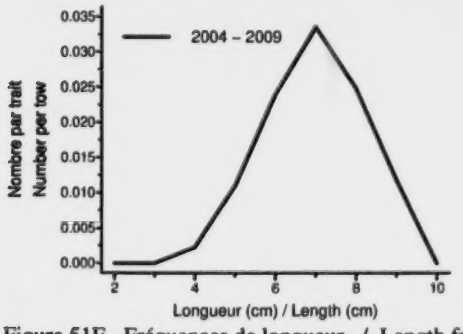


Figure 51D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	5
L_{50}	7
L_{99}	8

Figure 51E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

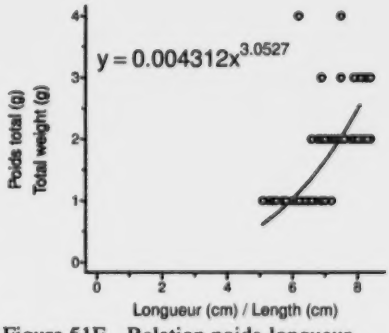


Figure 51F. Relation poids-longueur. Weight–length relationship.

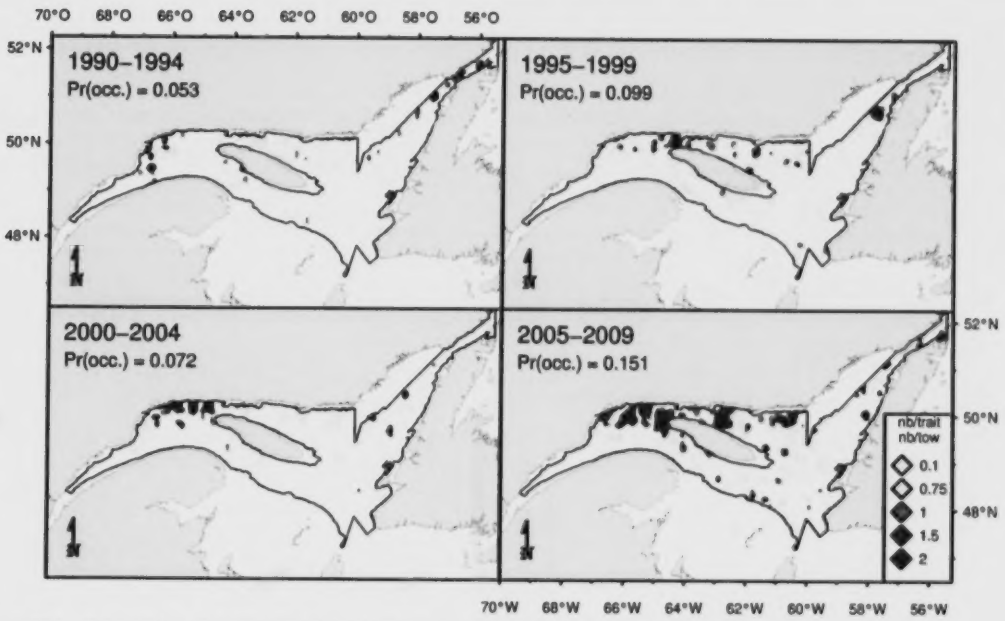
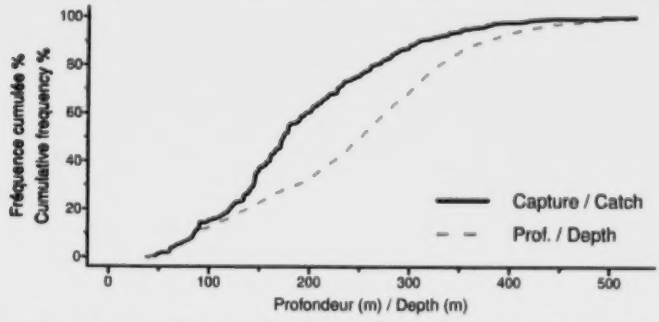


Figure 52A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	70
F_{25}	135
F_{50}	174
F_{75}	245
F_{95}	351

Figure 52B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

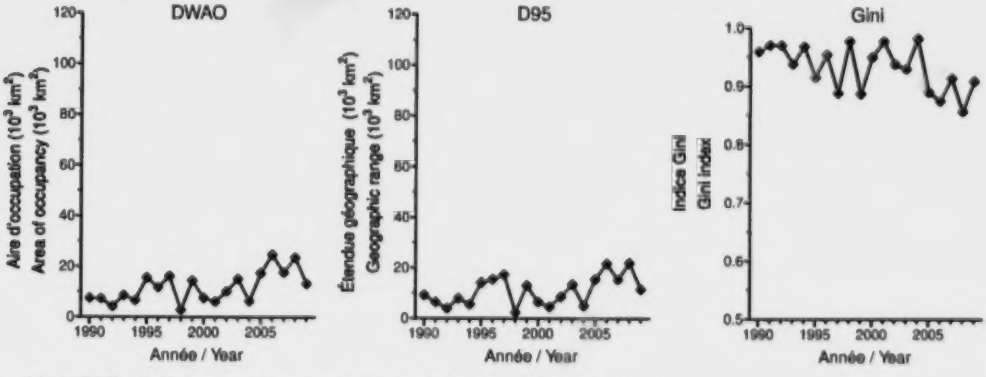


Figure 52C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Cyclopterus lumpus
grosse poule de mer / lumpfish

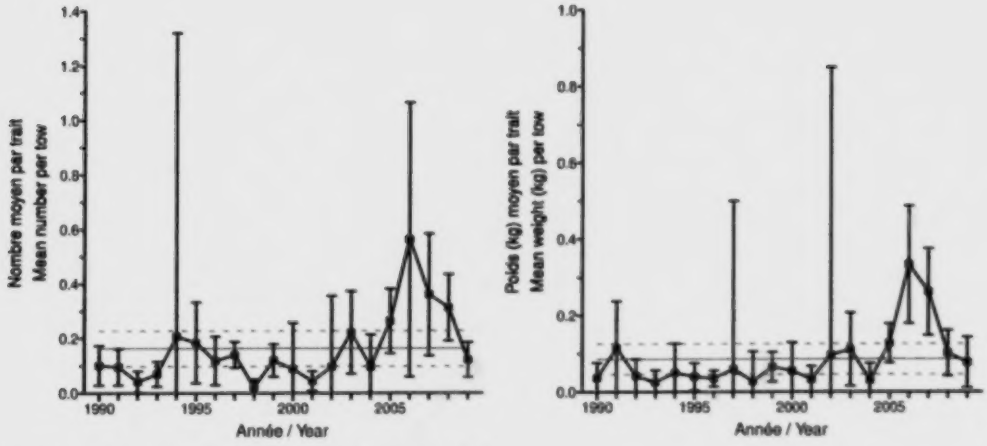
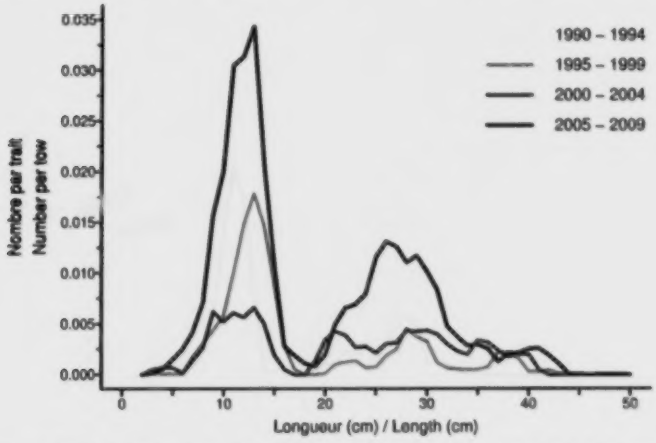


Figure 52D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	6
L_{50}	14
L_{99}	41

Figure 52E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

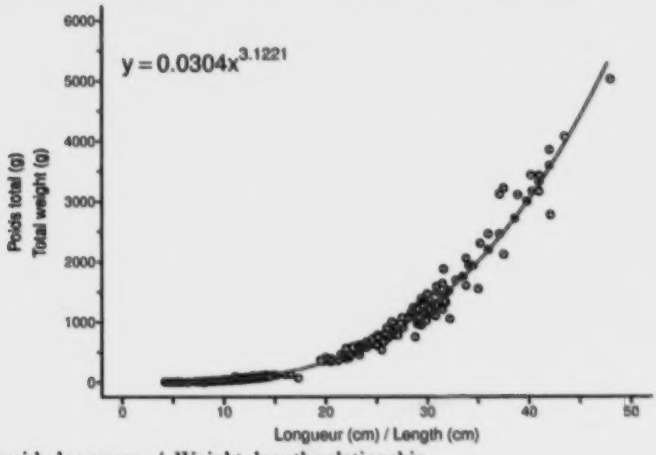


Figure 52F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

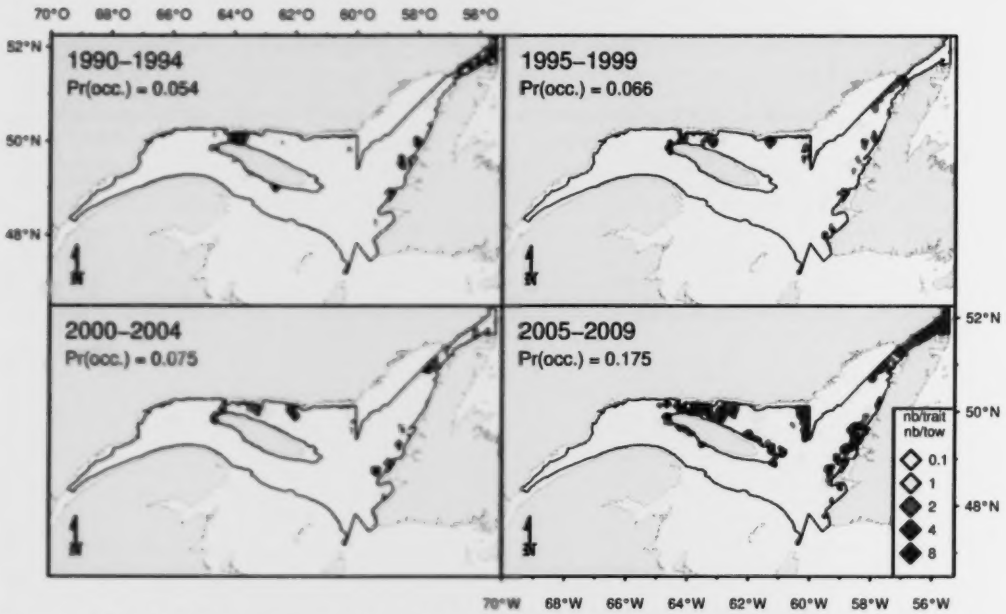


Figure 53A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).

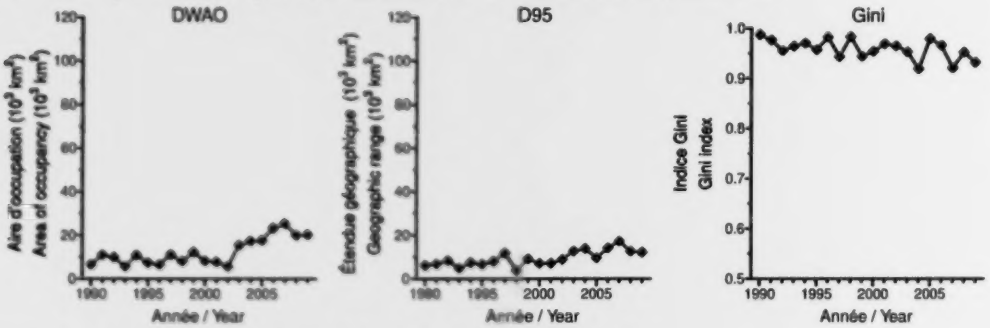


Figure 53C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

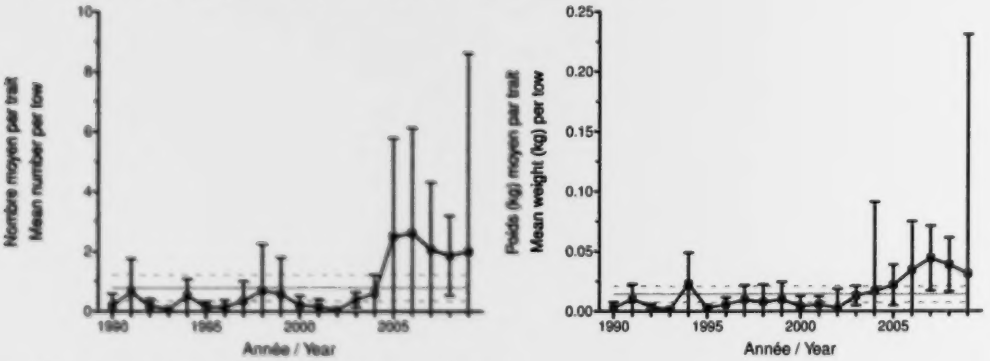


Figure 53D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.

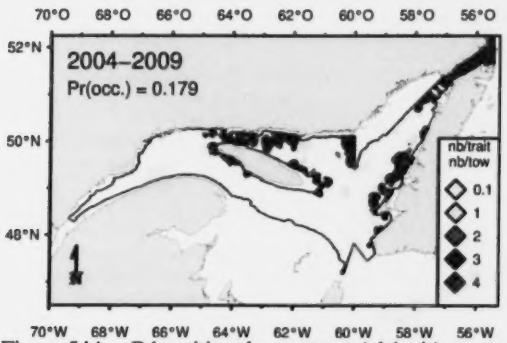
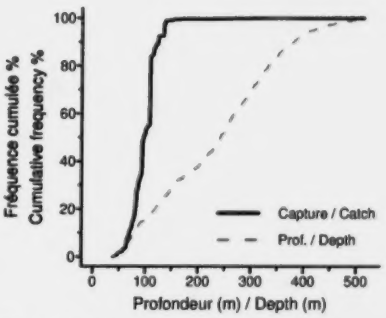


Figure 54A. Répartition des captures (nb/trait). Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	65
F_{25}	84
F_{50}	98
F_{75}	109
F_{95}	135

Figure 54B. Répartition des captures par profondeur. Catch distribution by depth.

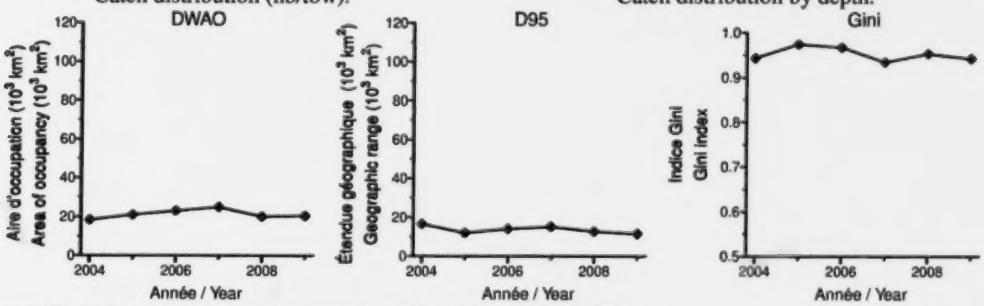


Figure 54C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

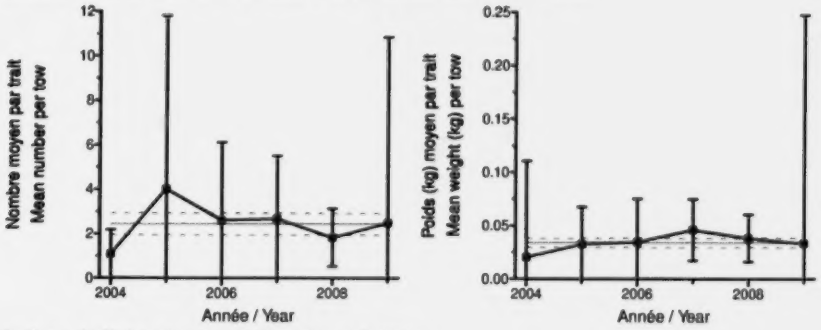
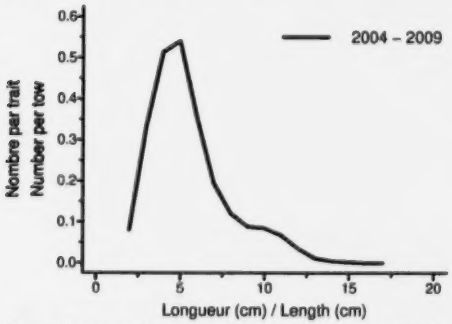


Figure 54D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	2
L_{50}	5
L_{99}	12

Figure 54E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

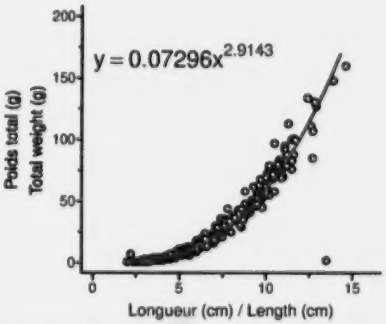


Figure 54F. Relation poids-longueur. Weight–length relationship.

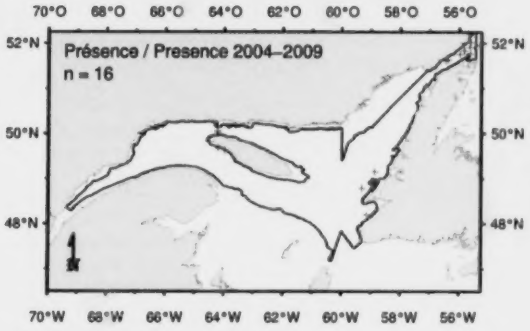
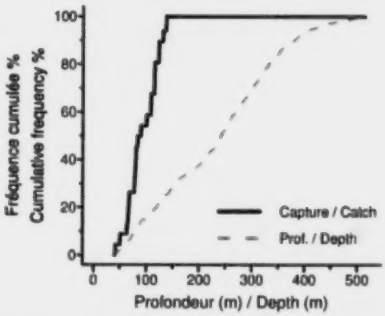


Figure 55G. Présence. / Presence.



F	P (m) D (m)
F_5	51
F_{25}	68
F_{50}	90
F_{75}	116
F_{95}	138

Figure 55B. Répartition des captures par profondeur. Catch distribution by depth.

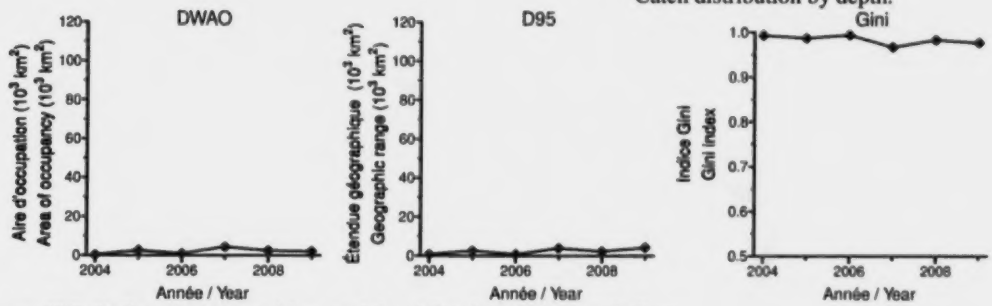


Figure 55C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

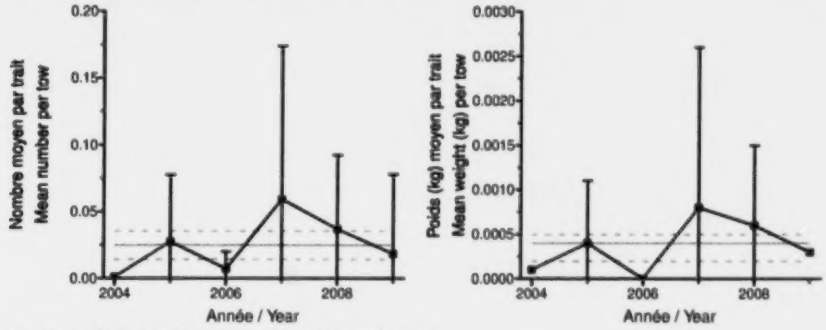
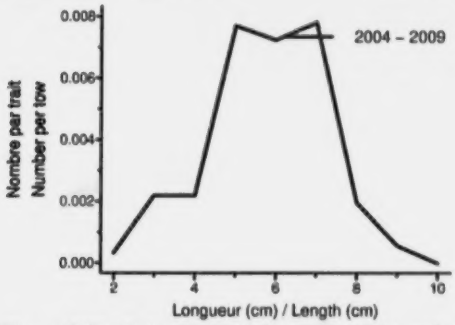


Figure 55D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	3
L_{50}	6
L_{99}	8

Figure 55E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

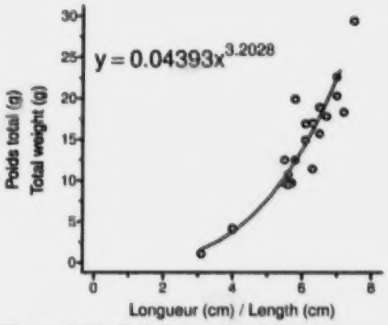


Figure 55F. Relation poids-longueur. Weight–length relationship.

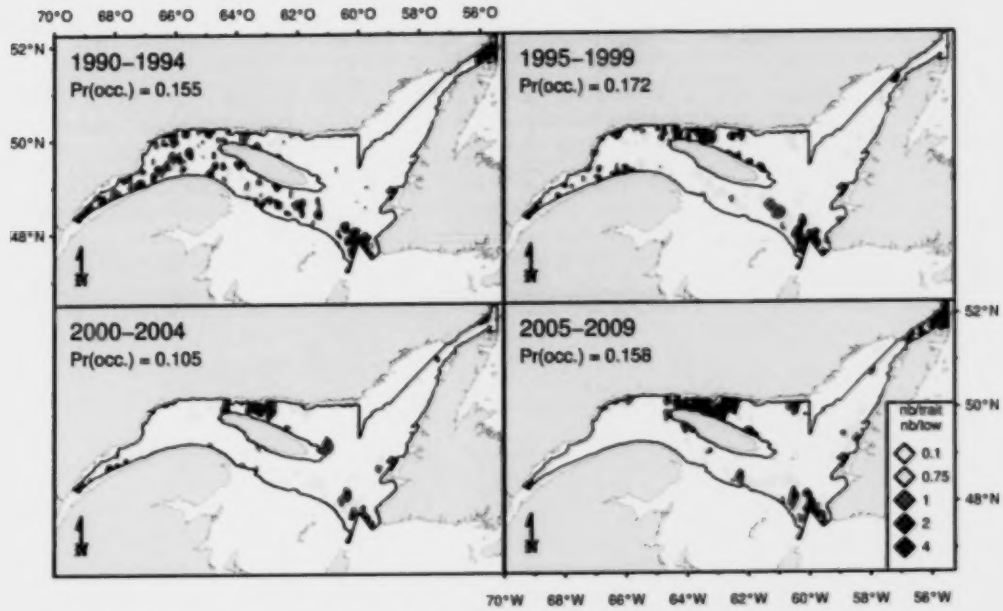


Figure 56A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).

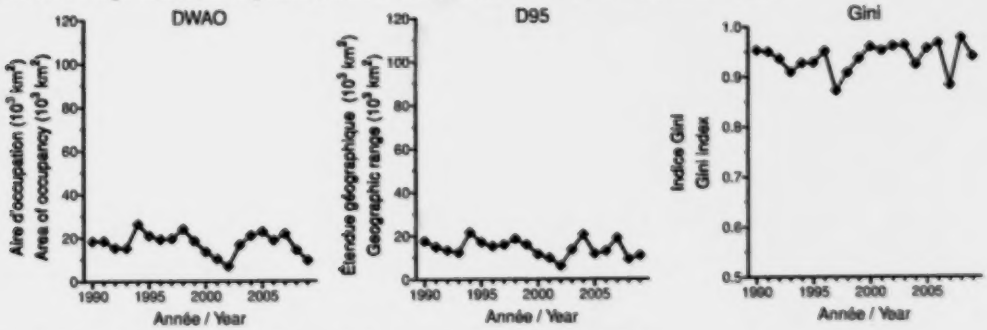


Figure 56C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

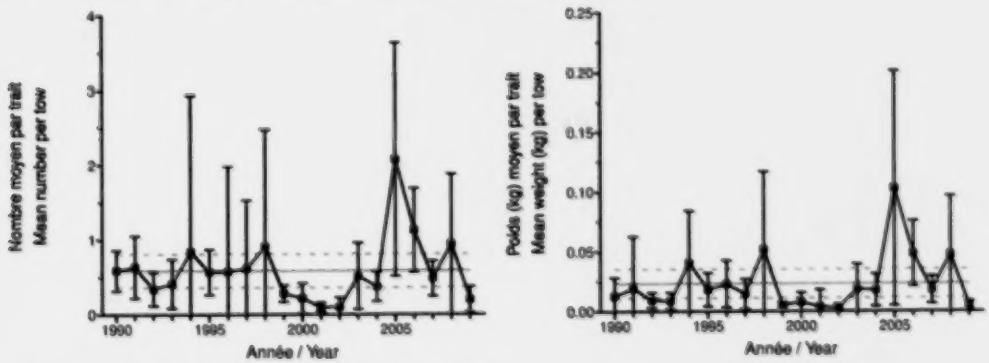


Figure 56D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.

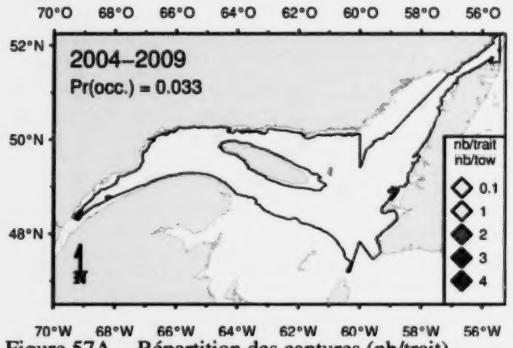
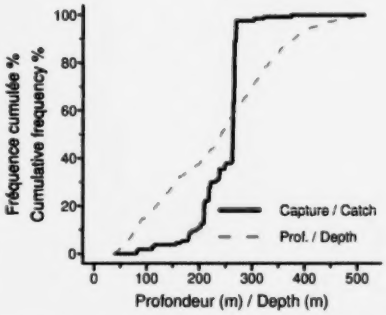


Figure 57A. Répartition des captures (nb/trait).
Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	168
F_{25}	219
F_{50}	265
F_{75}	267
F_{95}	270

Figure 57B. Répartition des captures par profondeur.
Catch distribution by depth.

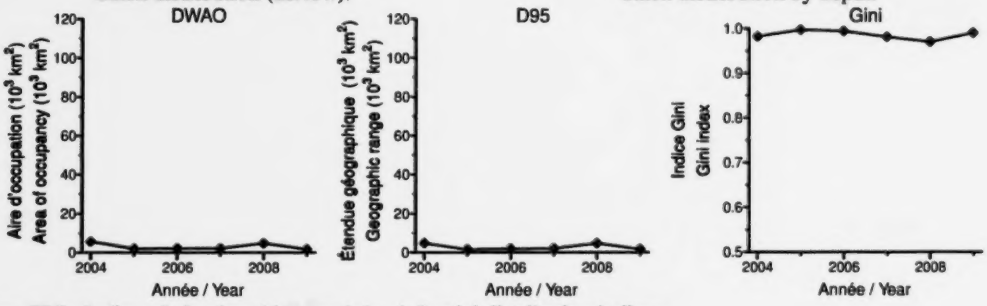


Figure 57C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

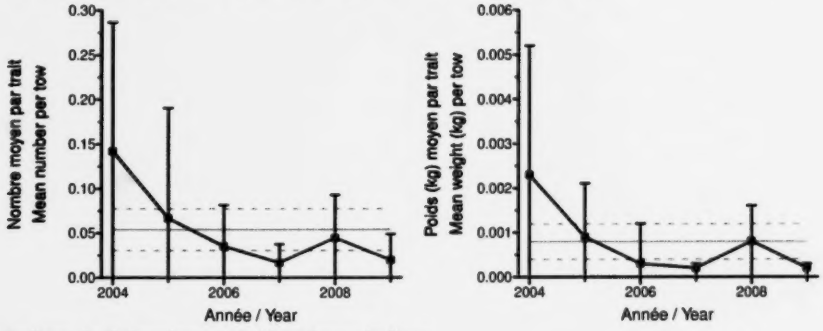
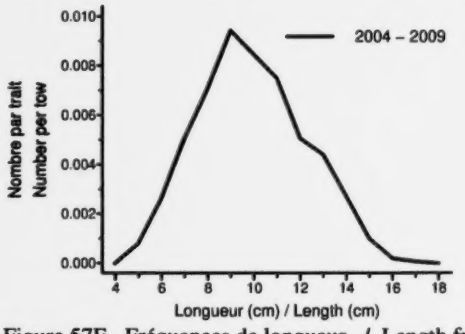


Figure 57D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	6
L_{50}	10
L_{99}	15

Figure 57E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

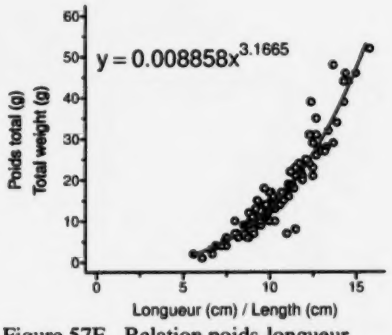


Figure 57F. Relation poids-longueur.
Weight–length relationship.

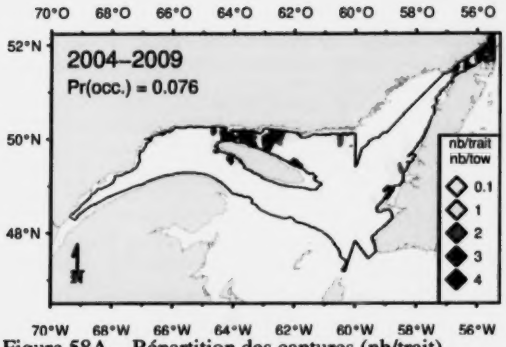
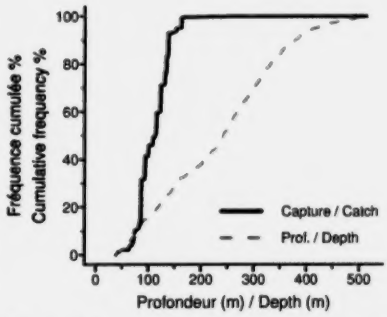


Figure 58A. Répartition des captures (nb/trait). Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	70
F_{25}	87
F_{50}	113
F_{75}	132
F_{95}	155

Figure 58B. Répartition des captures par profondeur. Catch distribution by depth.

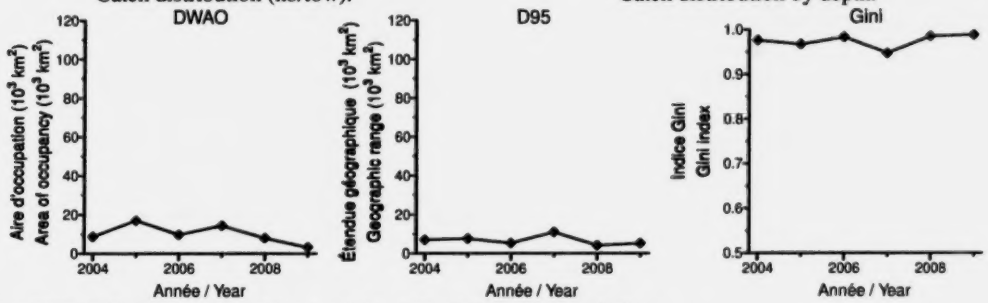


Figure 58C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

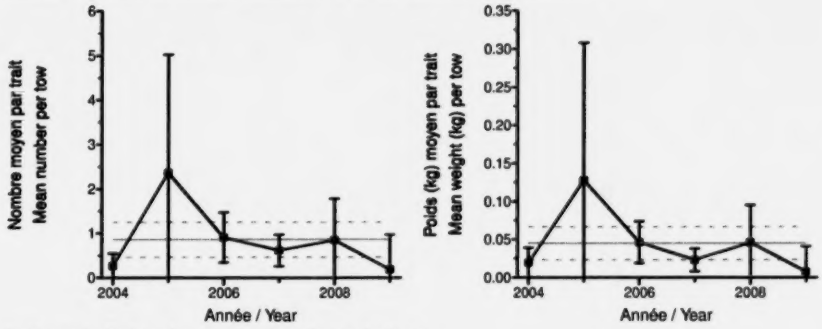
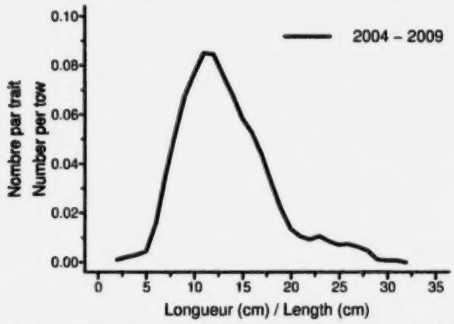


Figure 58D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	5
L_{50}	13
L_{99}	27

Figure 58E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

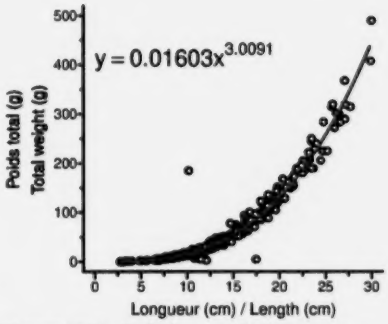


Figure 58F. Relation poids-longueur. Weight–length relationship.

Paraliparis calidus
limace ardente / lowfin snailfish

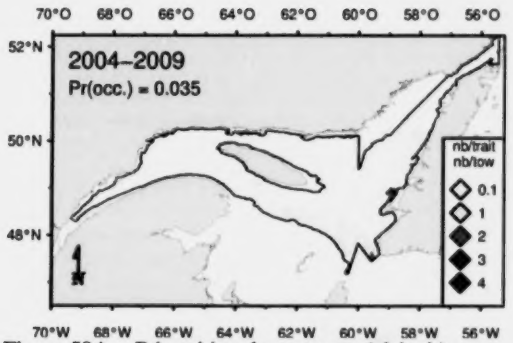
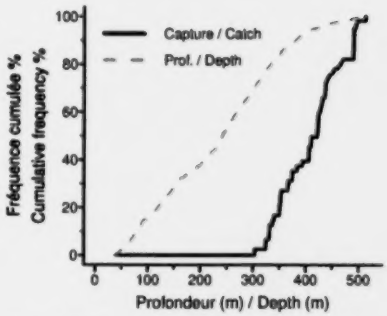


Figure 59A. Répartition des captures (nb/trait).
Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	325
F_{25}	353
F_{50}	423
F_{75}	448
F_{95}	498

Figure 59B. Répartition des captures par profondeur.
Catch distribution by depth.

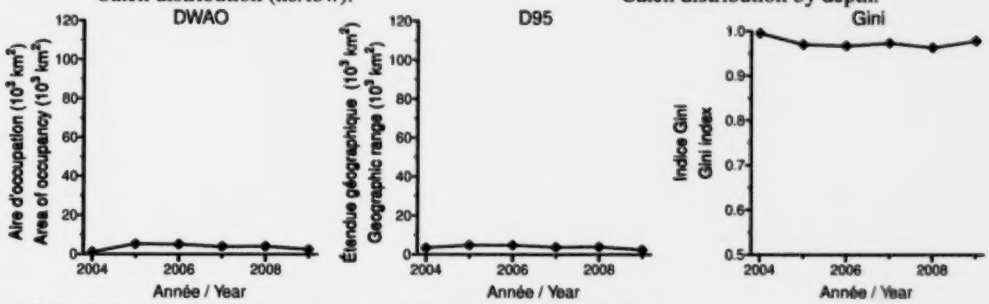


Figure 59C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

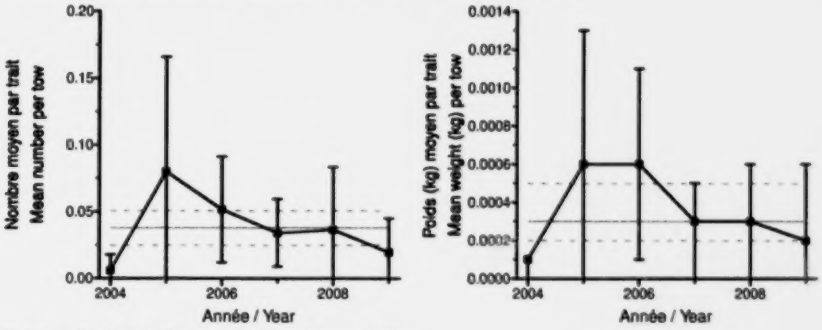
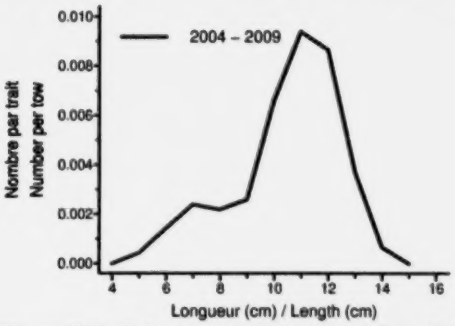


Figure 59D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	6
L_{50}	11
L_{99}	13

Figure 59E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

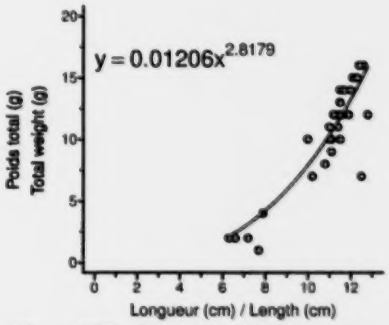


Figure 59F. Relation poids-longueur.
Weight–length relationship.

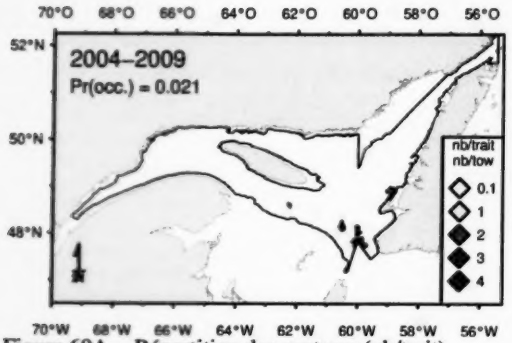
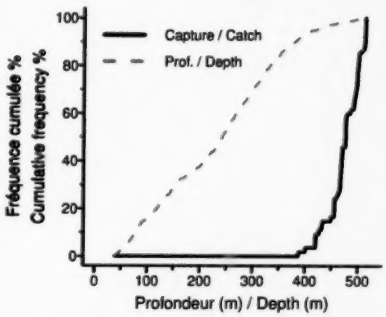


Figure 60A. Répartition des captures (nb/trait).
Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	421
F_{25}	466
F_{50}	477
F_{75}	499
F_{95}	514

Figure 60B. Répartition des captures par profondeur.
Catch distribution by depth.

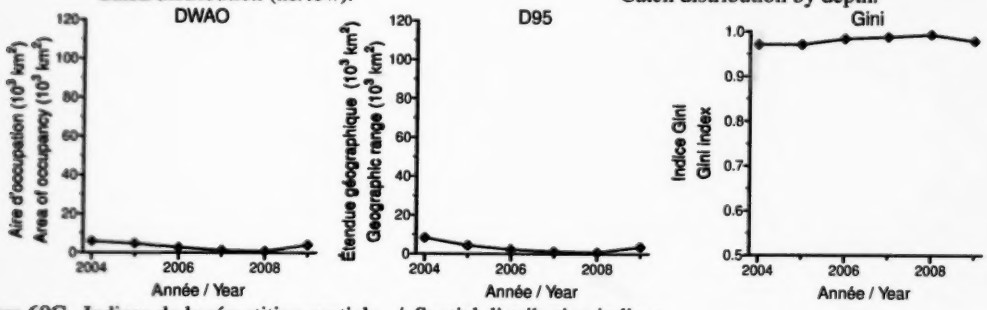


Figure 60C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

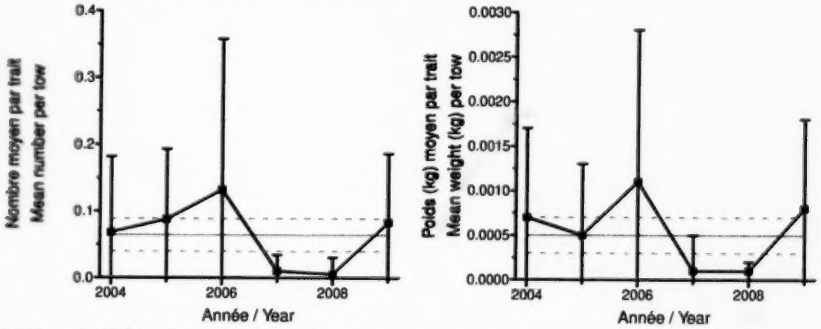
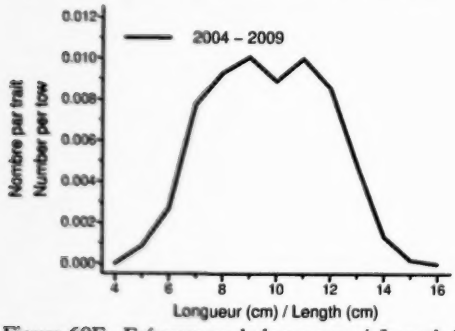


Figure 60D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	6
L_{50}	10
L_{99}	13

Figure 60E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

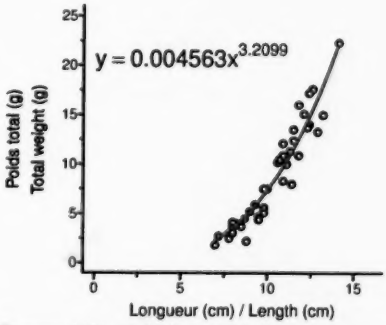


Figure 60F. Relation poids-longueur.
Weight–length relationship.

Gymnelus viridis
unernak caméléon / fish doctor

C

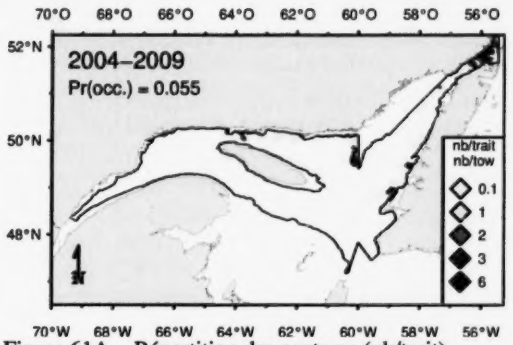
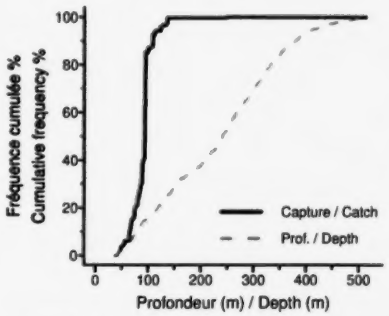


Figure 61A. Répartition des captures (nb/trait).
Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	57
F_{25}	84
F_{50}	95
F_{75}	95
F_{95}	124

Figure 61B. Répartition des captures par profondeur.
Catch distribution by depth.

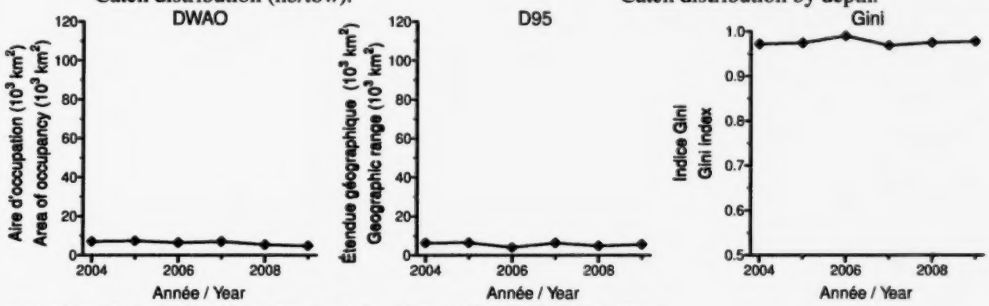


Figure 61C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

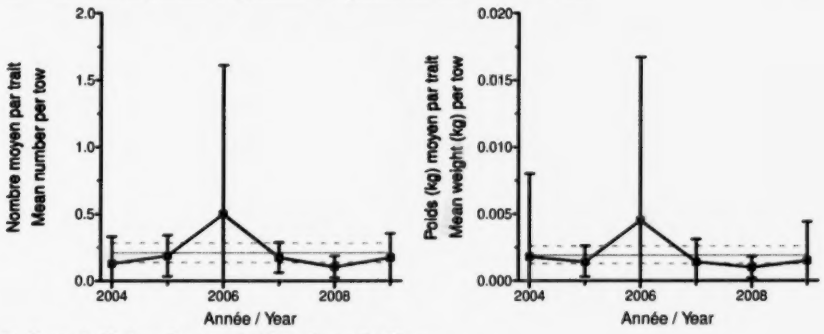
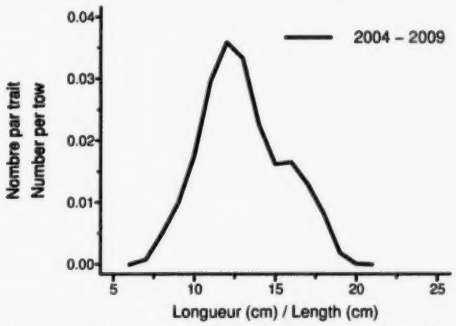


Figure 61D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	8
L_{50}	13
L_{99}	18

Figure 61E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

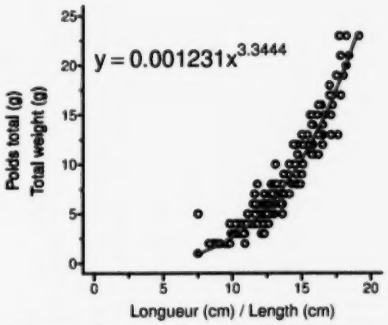


Figure 61F. Relation poids-longueur.
Weight–length relationship.

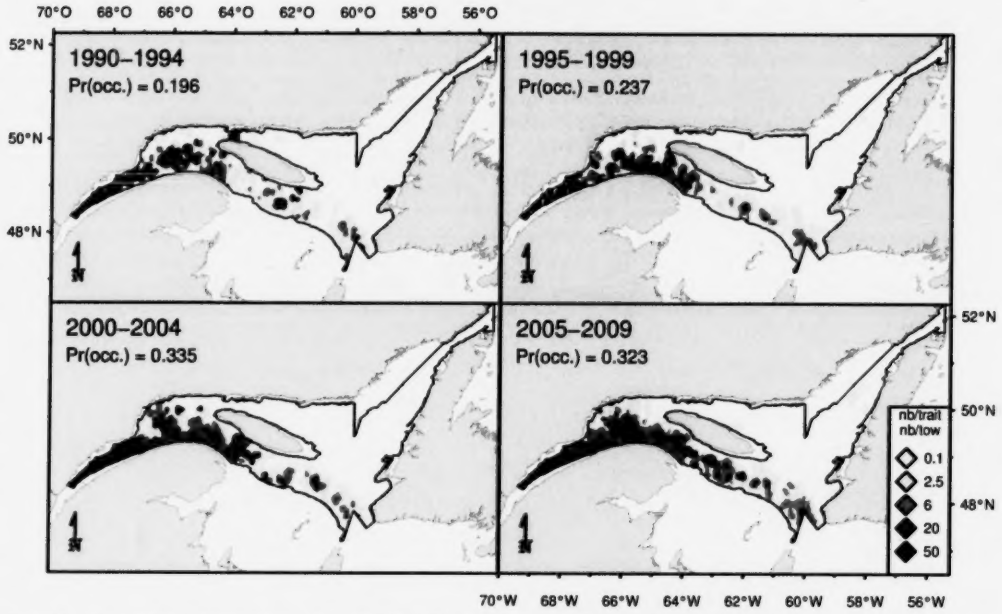
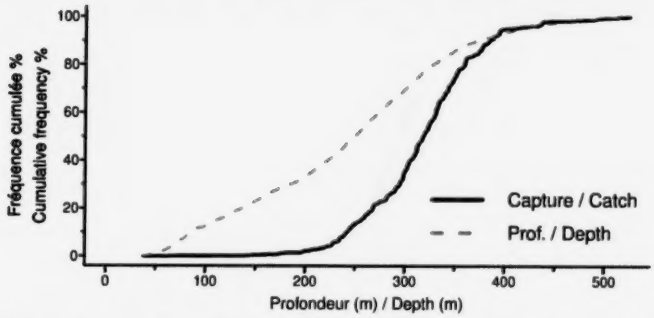


Figure 62A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	228
F_{25}	283
F_{50}	319
F_{75}	351
F_{95}	402

Figure 62B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

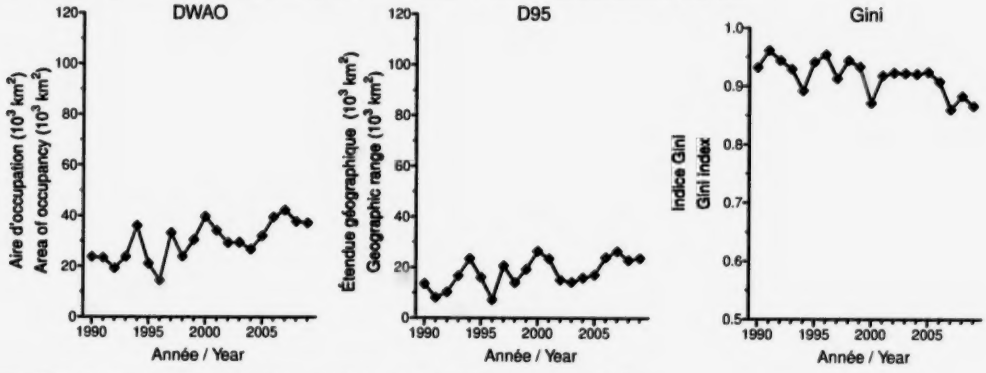


Figure 62C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Melanostigma atlanticum
molasse atlantique / Atlantic soft pout

L+

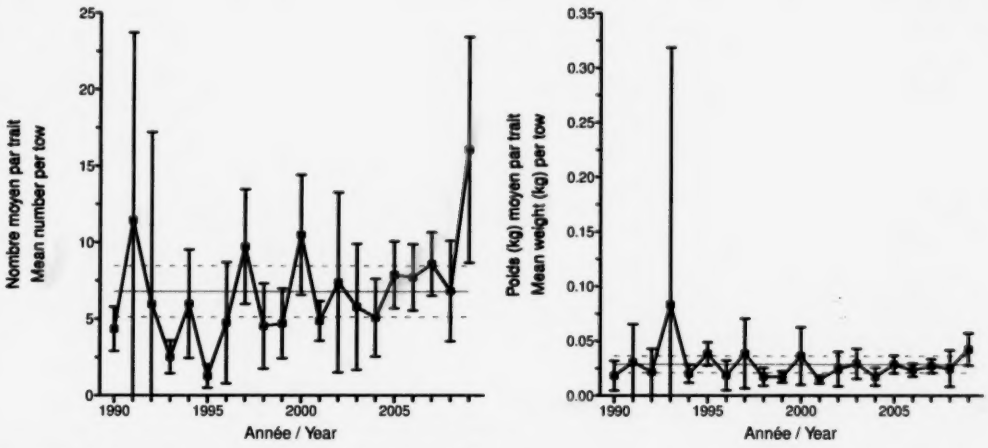
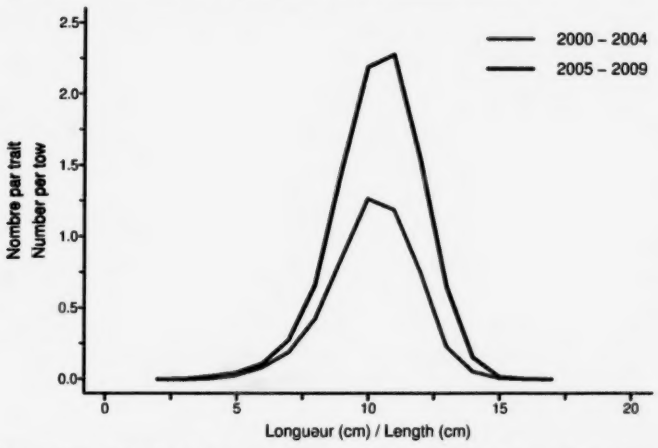


Figure 62D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	6
L_{50}	10
L_{99}	13

Figure 62E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

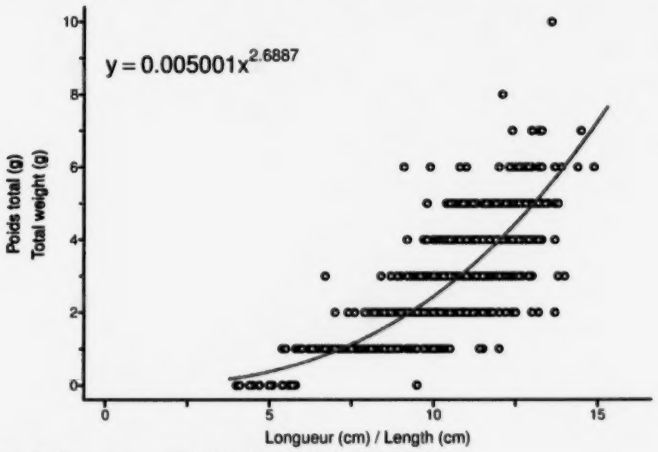


Figure 62F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

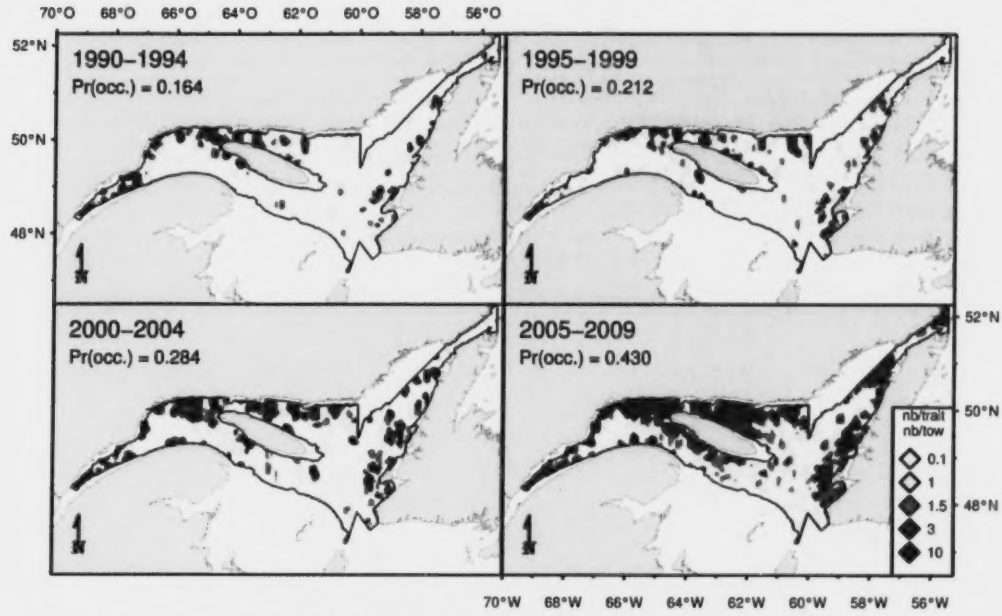


Figure 63A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).

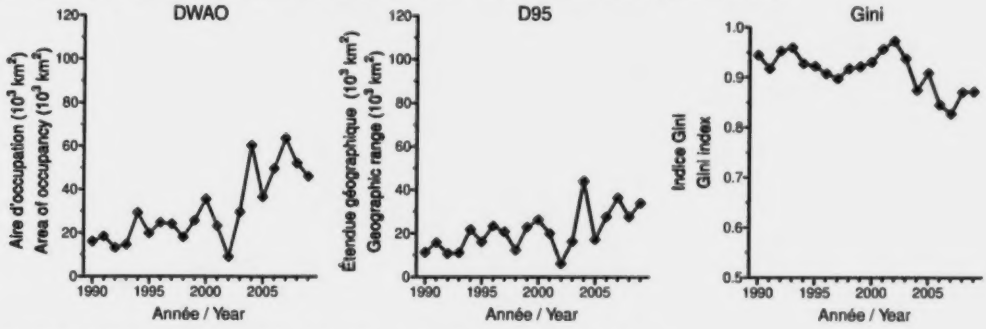


Figure 63C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

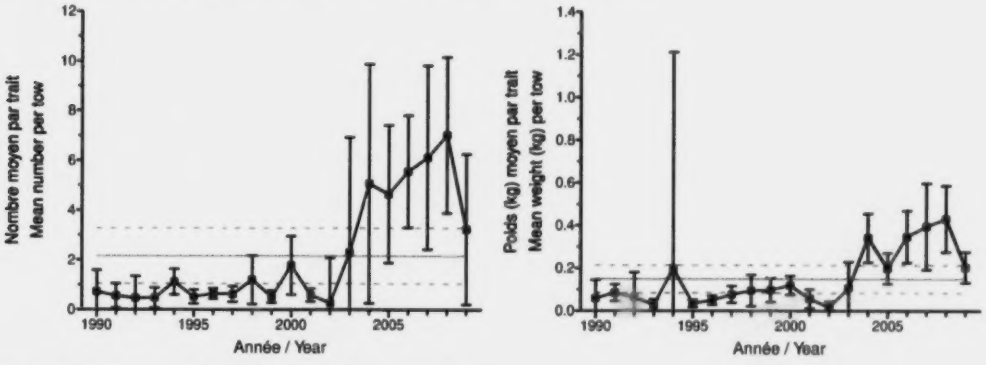


Figure 63D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.

Lycenchelys paxillus

lycode commune / common wolf eel

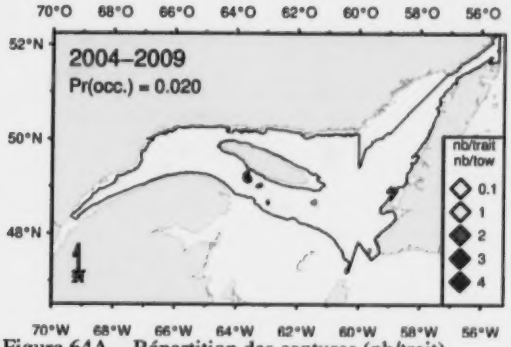
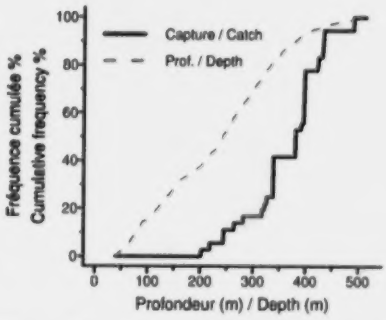


Figure 64A. Répartition des captures (nb/trait). Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	219
F_{25}	339
F_{50}	381
F_{75}	398
F_{95}	491

Figure 64B. Répartition des captures par profondeur. Catch distribution by depth.

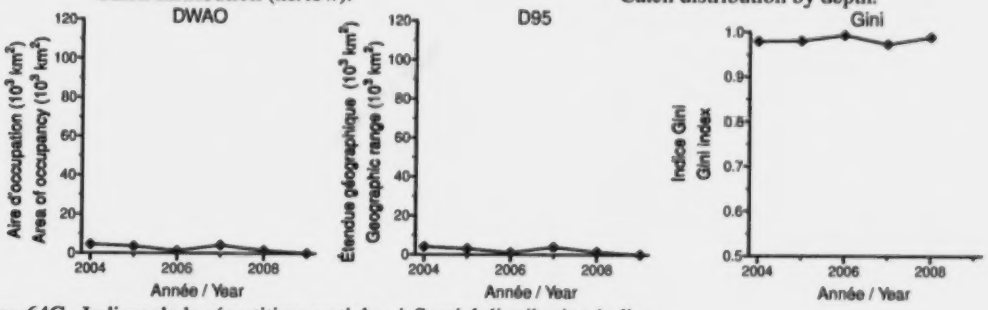


Figure 64C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

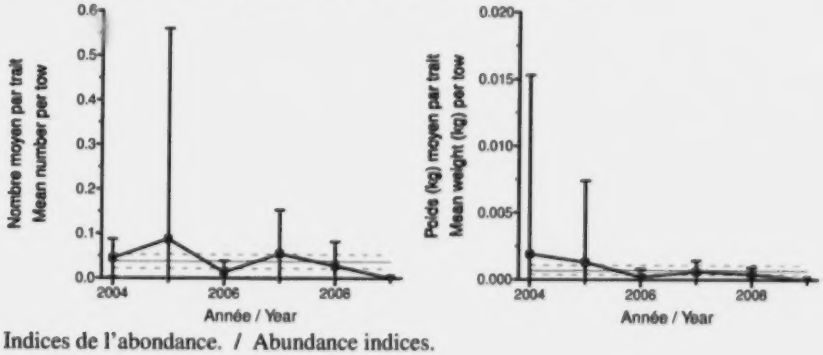
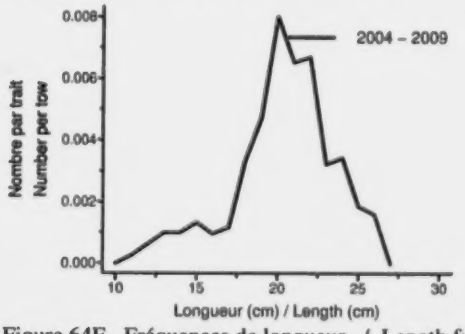


Figure 64D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	12
L_{50}	21
L_{99}	25

Figure 64E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

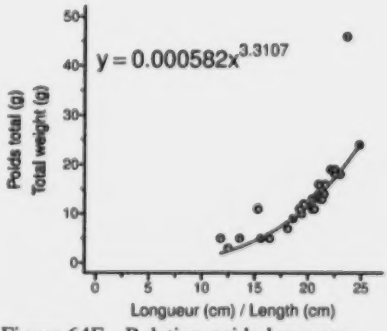


Figure 64F. Relation poids-longueur. Weight–length relationship.

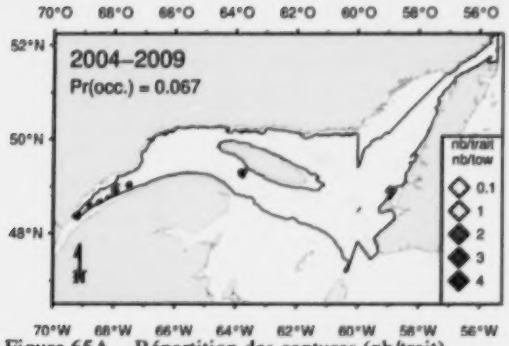
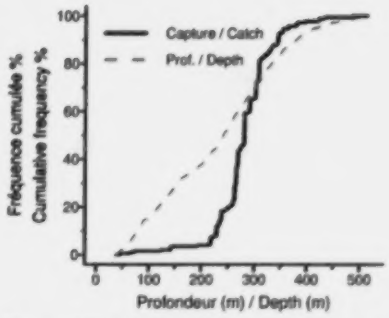


Figure 65A. Répartition des captures (nb/trait).
Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	219
F_{25}	264
F_{50}	282
F_{75}	309
F_{95}	364

Figure 65B. Répartition des captures par profondeur.
Catch distribution by depth.

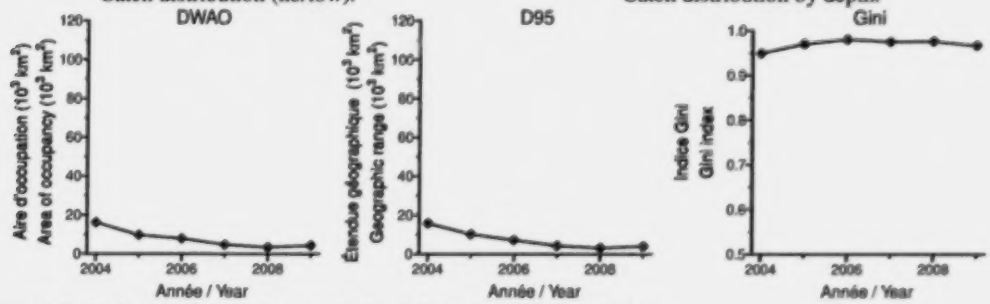


Figure 65C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

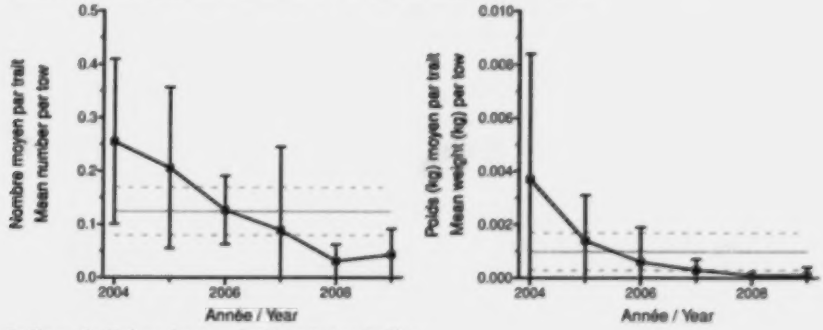
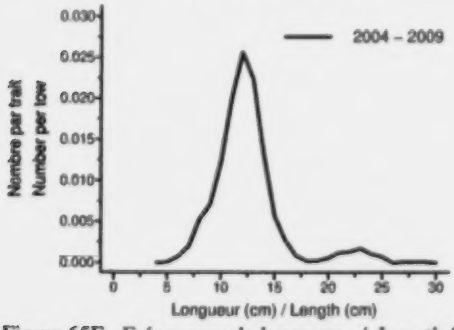


Figure 65D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	7
L_{50}	12
L_{99}	24

Figure 65E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

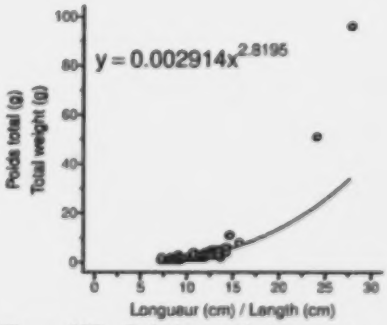


Figure 65F. Relation poids-longueur.
Weight–length relationship.

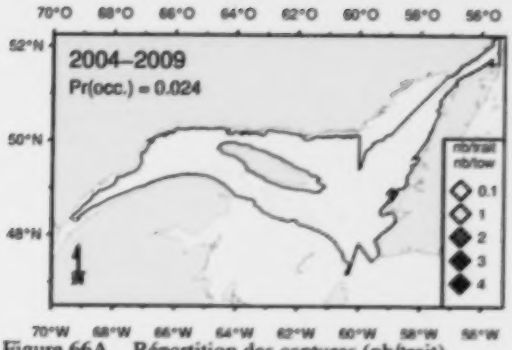
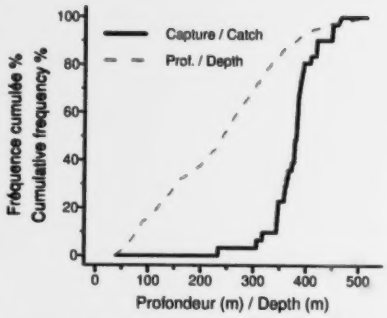


Figure 66A. Répartition des captures (nb/trait).
Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	307
F_{25}	359
F_{50}	382
F_{75}	393
F_{95}	450

Figure 66B. Répartition des captures par profondeur.
Catch distribution by depth.

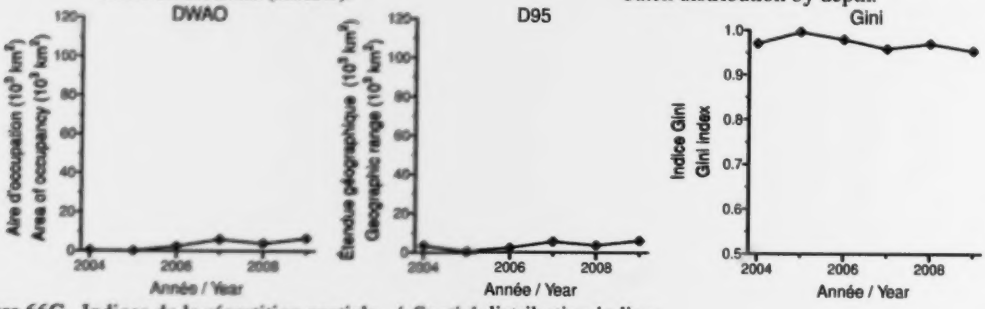


Figure 66C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

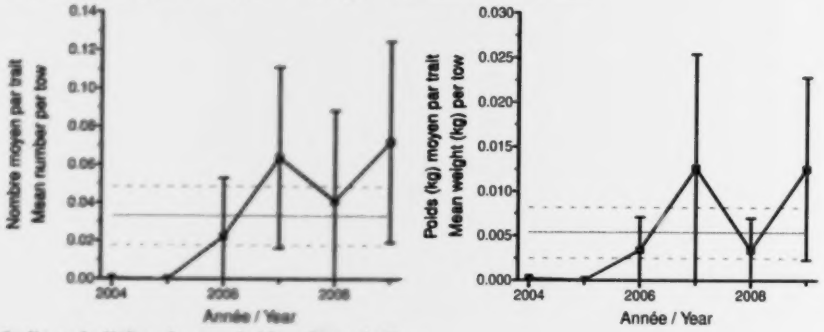
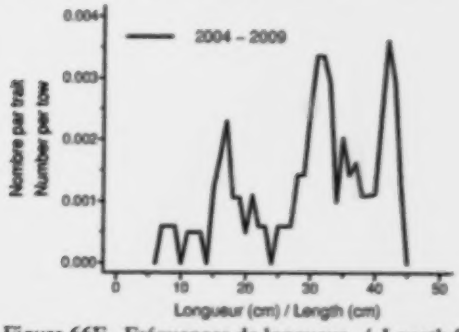


Figure 66D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	8
L_{50}	32
L_{99}	43

Figure 66E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

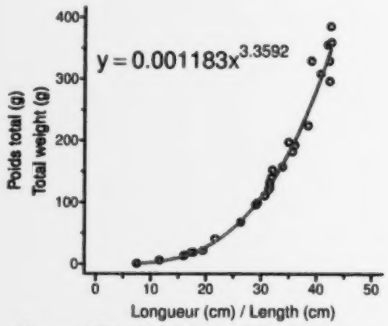


Figure 66F. Relation poids-longueur.
Weight–length relationship.

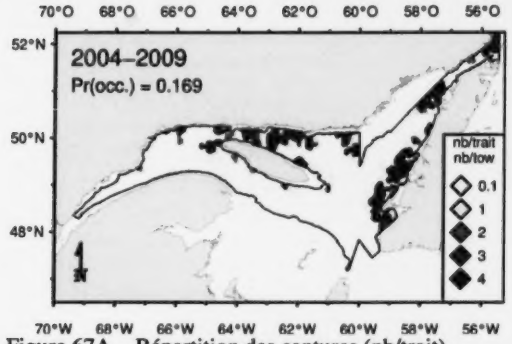
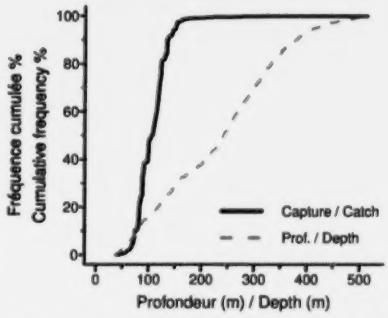


Figure 67A. Répartition des captures (nb/trait).
Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	73
F_{25}	89
F_{50}	106
F_{75}	124
F_{95}	151

Figure 67B. Répartition des captures par profondeur.
Catch distribution by depth.

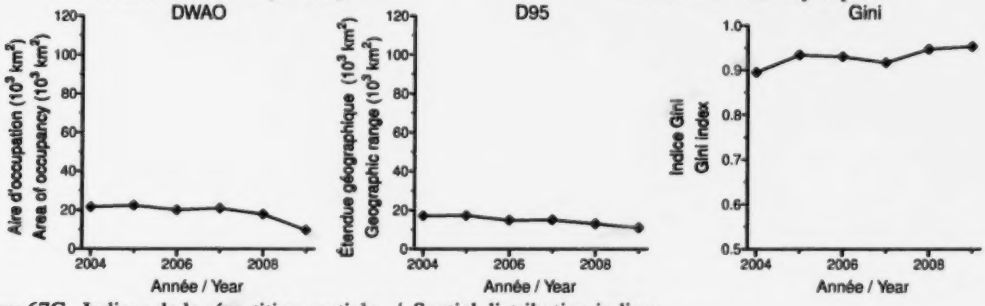


Figure 67C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

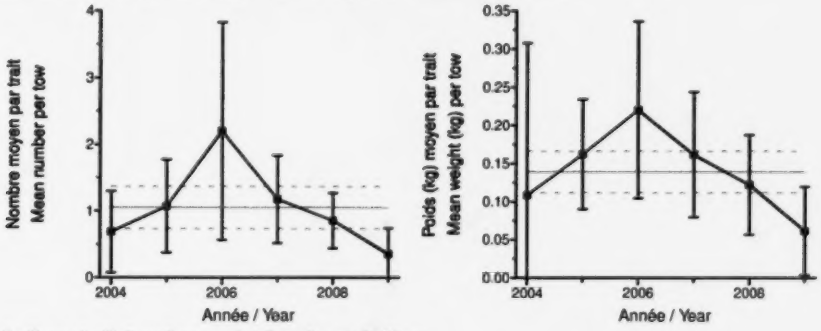
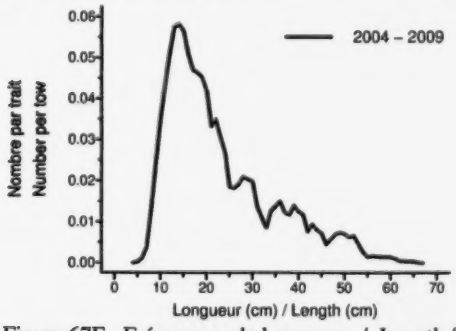


Figure 67D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	8
L_{50}	19
L_{99}	56

Figure 67E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

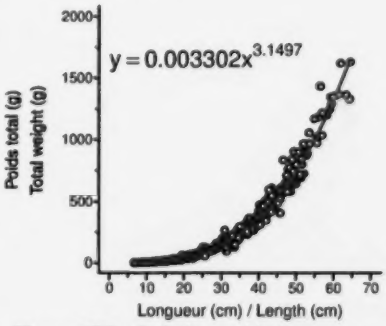


Figure 67F. Relation poids-longueur.
Weight–length relationship.

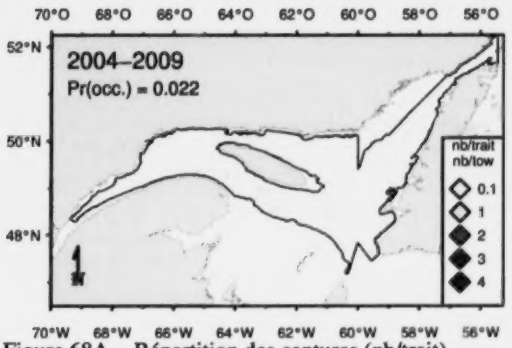
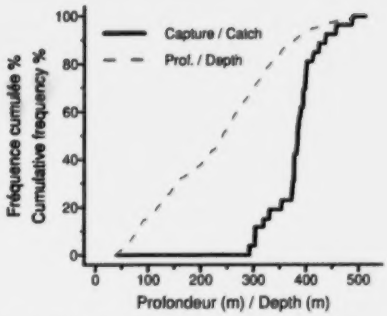


Figure 68A. Répartition des captures (nb/trait).
Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	304
F_{25}	374
F_{50}	385
F_{75}	400
F_{95}	458

Figure 68B. Répartition des captures par profondeur.
Catch distribution by depth.

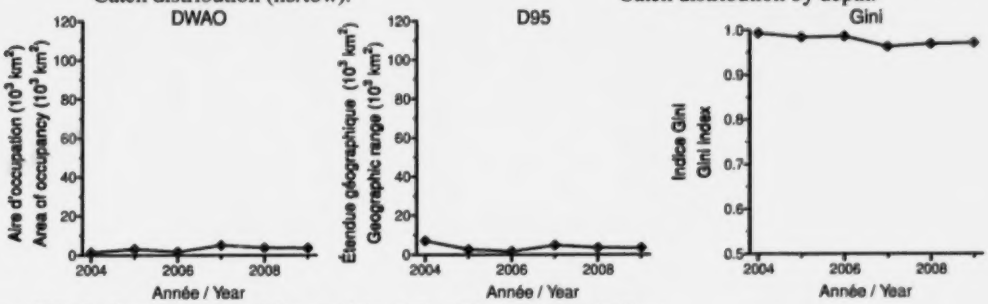


Figure 68C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

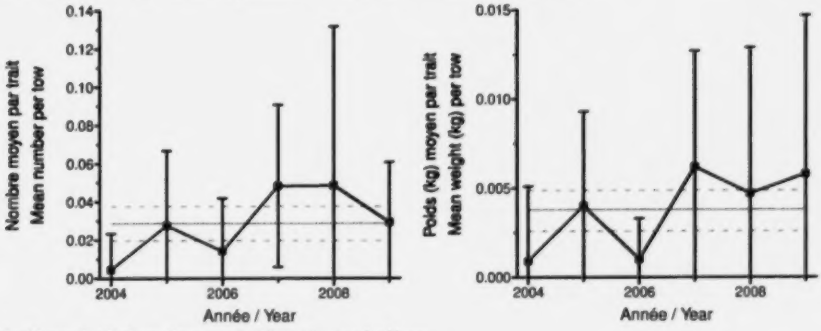
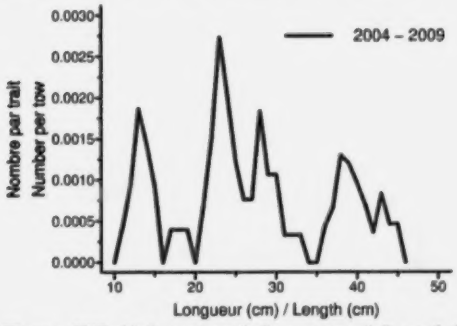


Figure 68D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	12
L_{50}	24
L_{99}	44

Figure 68E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

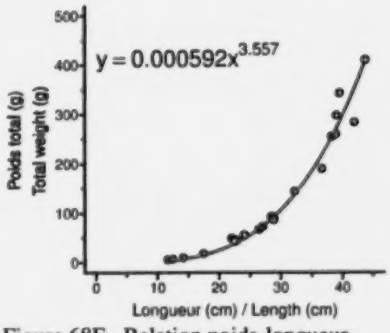


Figure 68F. Relation poids-longueur.
Weight–length relationship.

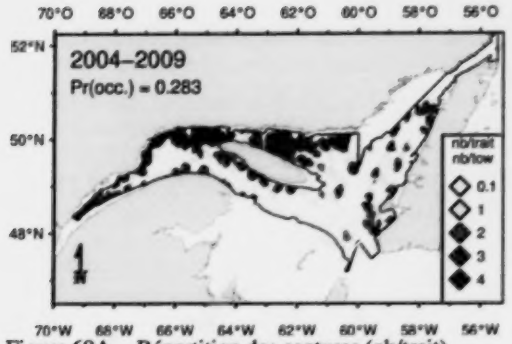
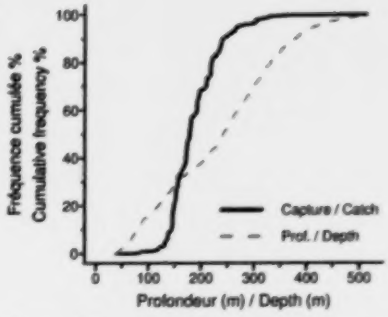


Figure 69A. Répartition des captures (nb/trait).
Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	132
F_{25}	153
F_{50}	179
F_{75}	219
F_{95}	270

Figure 69B. Répartition des captures par profondeur.
Catch distribution by depth.

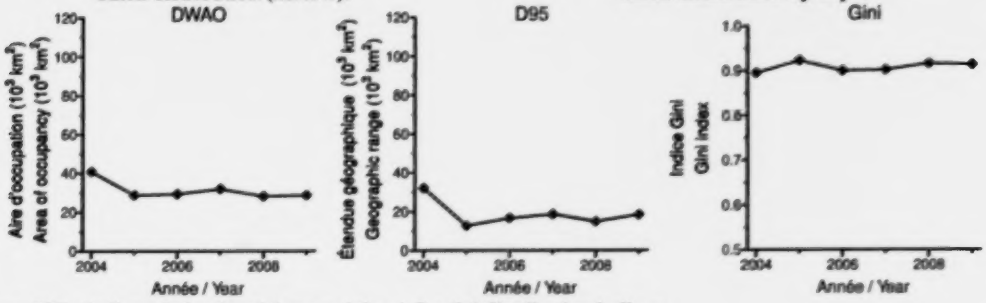


Figure 69C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

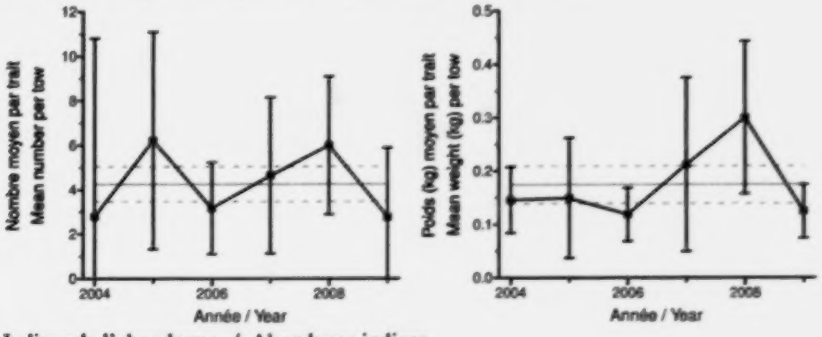
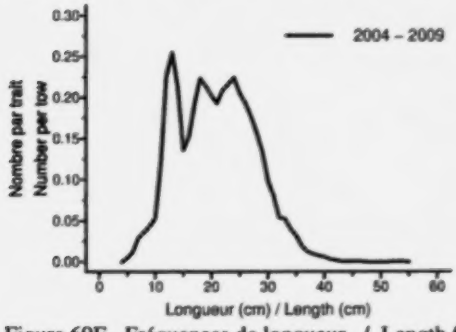


Figure 69D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	8
L_{50}	21
L_{99}	37

Figure 69E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

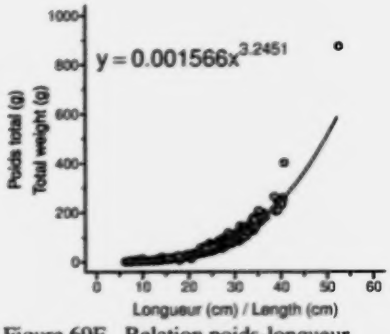


Figure 69F. Relation poids-longueur.
Weight–length relationship.

Eumesogrammus praecisus

quatre-lignes atlantique / fourline snakeblenny

L+

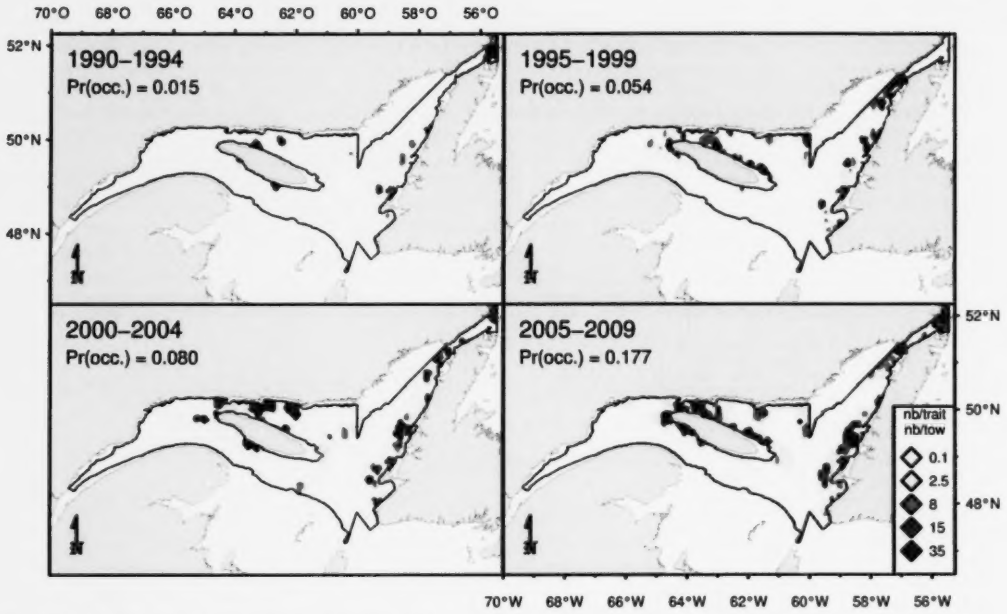
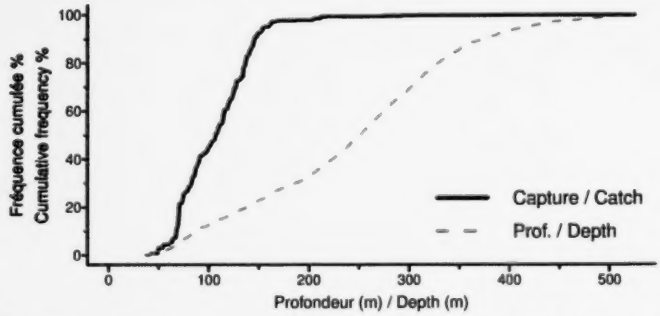


Figure 70A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	62
F_{25}	75
F_{50}	107
F_{75}	135
F_{95}	155

Figure 70B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

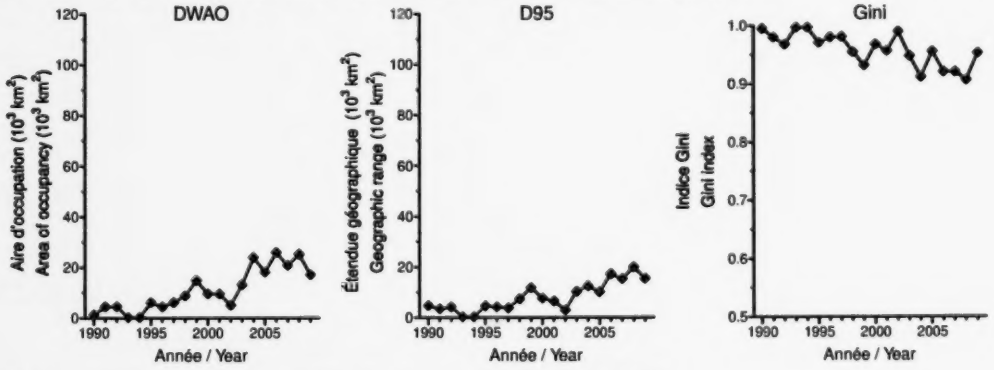


Figure 70C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

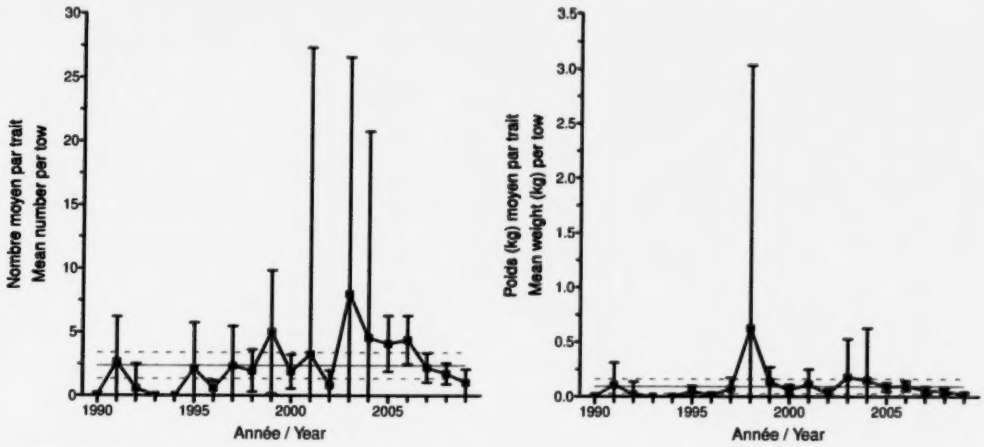
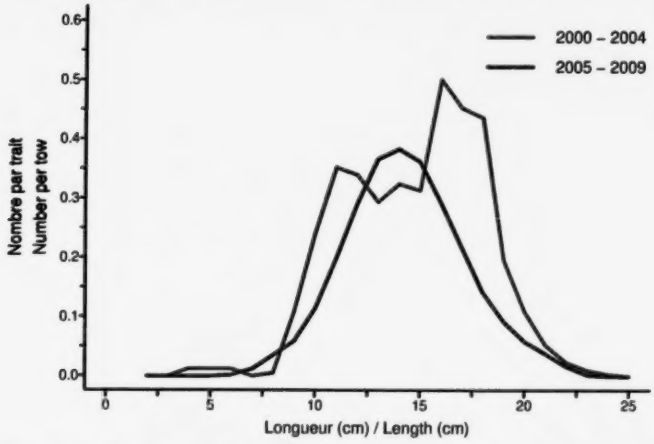


Figure 70D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	8
L_{50}	15
L_{99}	21

Figure 70E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

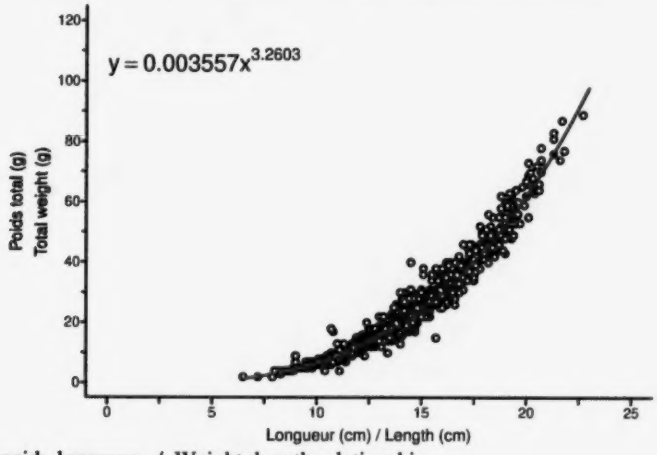


Figure 70F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

Leptoclinus maculatus
lompénie tachetée / daubed shanny

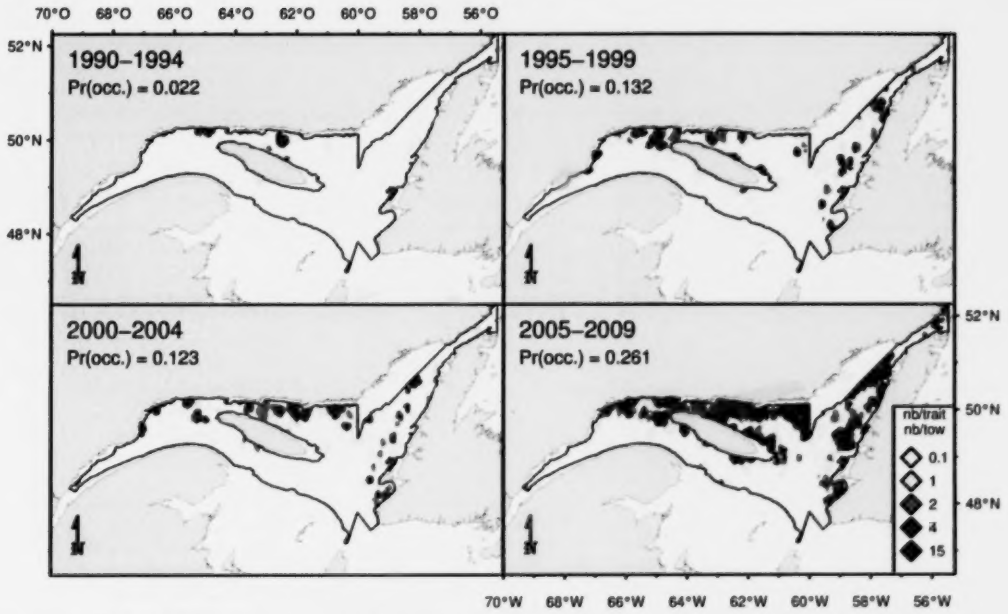
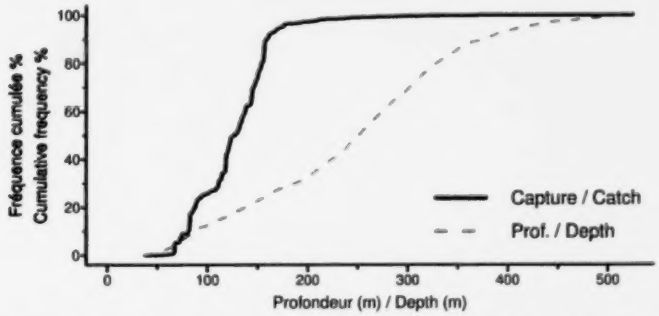


Figure 71A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	68
F_{25}	95
F_{50}	128
F_{75}	151
F_{95}	174

Figure 71B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

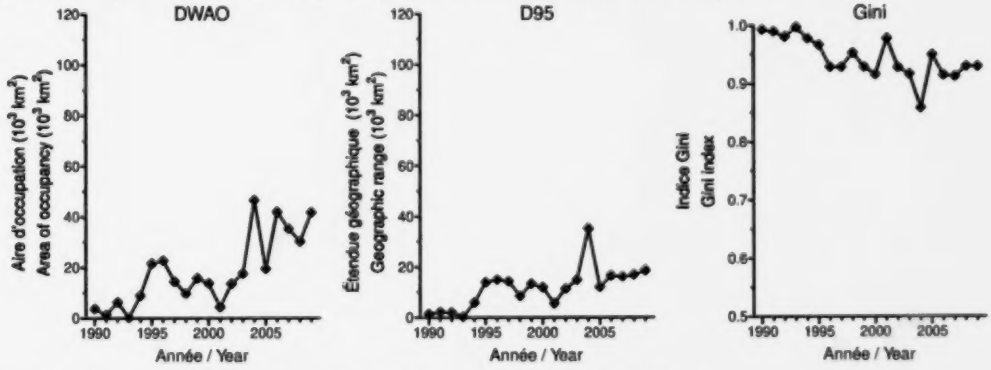


Figure 71C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Leptoclinus maculatus
lompénie tachetée / daubed shanny

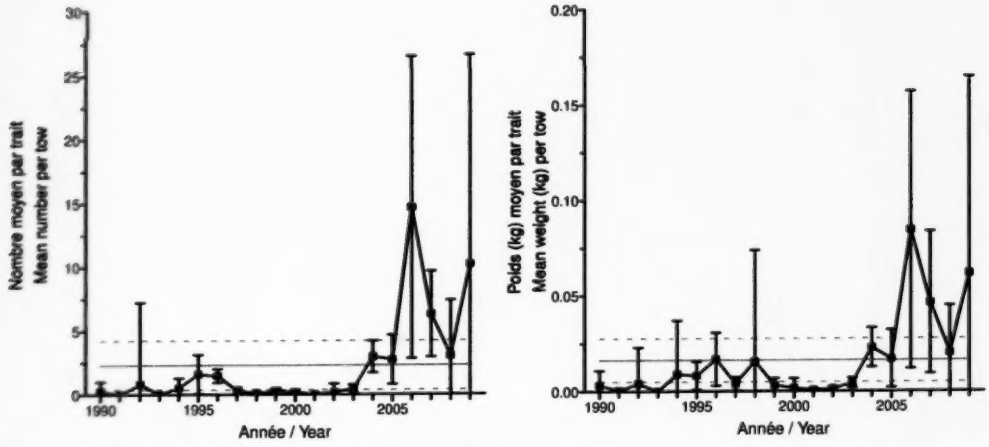
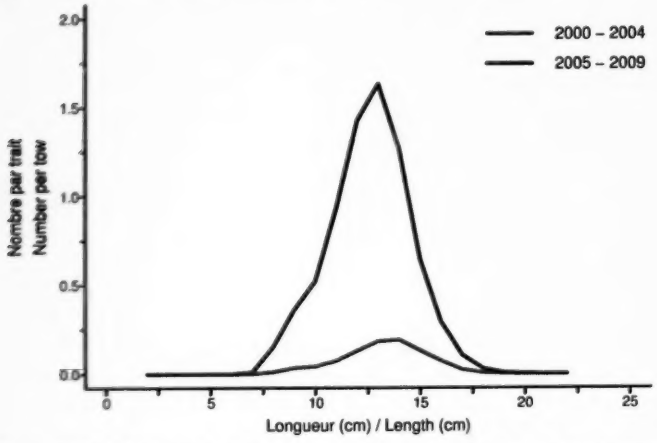


Figure 71D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	9
L_{50}	13
L_{99}	17

Figure 71E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

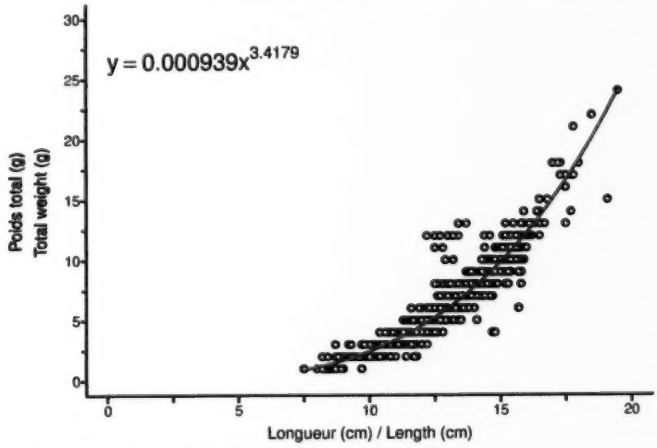


Figure 71F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

Lumpenus lampretaeformis
lompénie-serpent / snakeblenny

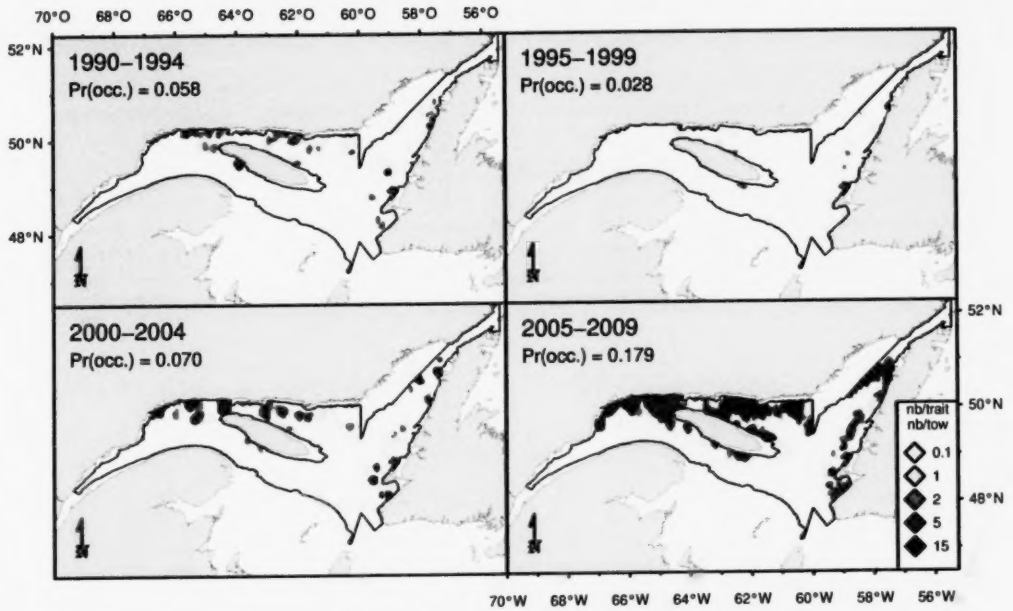
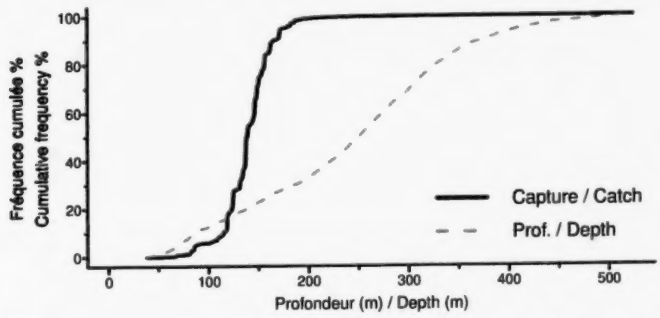


Figure 72A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	88
F_{25}	125
F_{50}	140
F_{75}	152
F_{95}	175

Figure 72B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

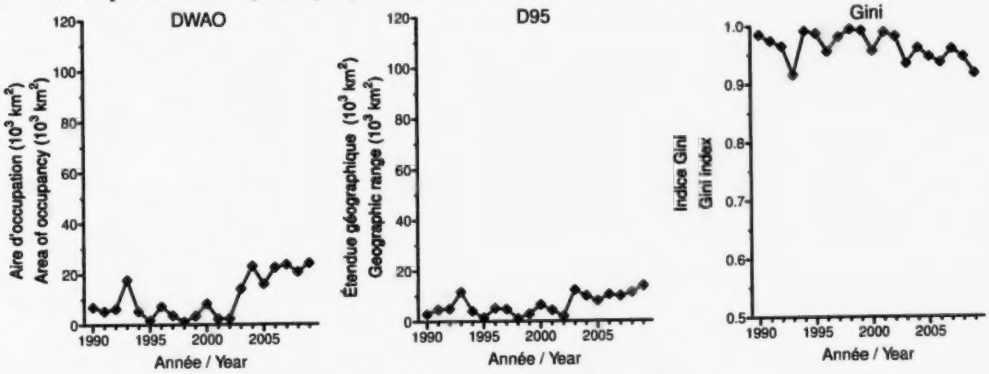


Figure 72C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Lumpenus lampretaeformis
lompénie-serpent / snakeblenny

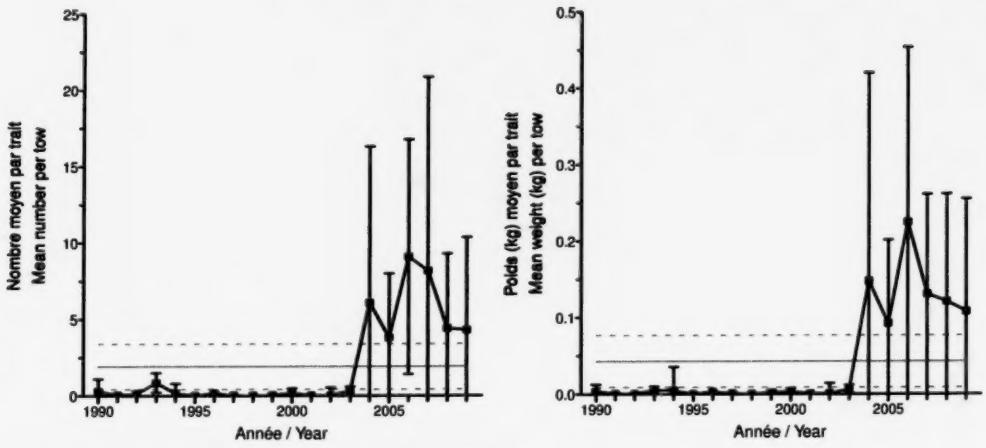
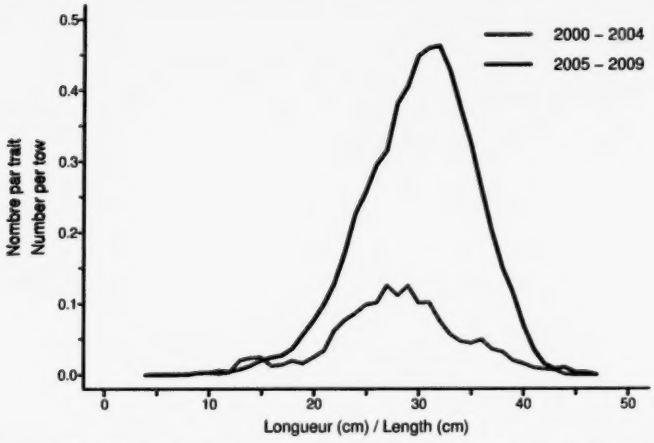


Figure 72D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	14
L_{50}	30
L_{99}	41

Figure 72E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

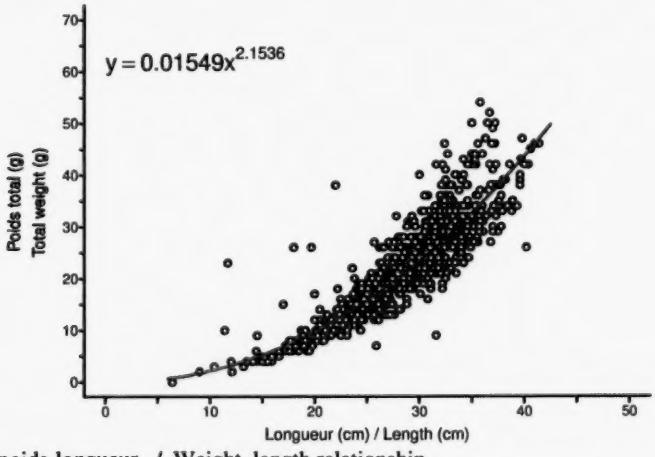


Figure 72F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

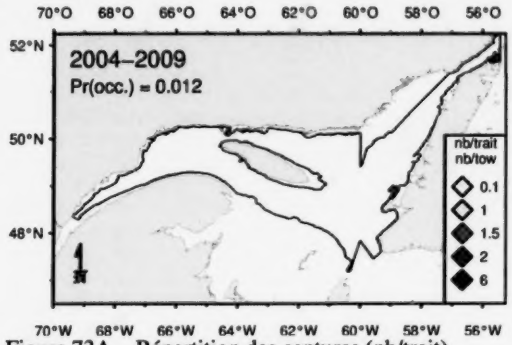
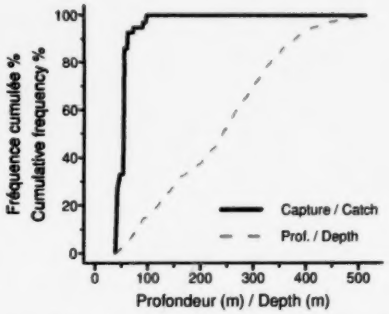


Figure 73A. Répartition des captures (nb/trait). Catch distribution (nb/tow).



F	P (m) D (m)
F_5	41
F_{25}	42
F_{50}	55
F_{75}	55
F_{95}	91

Figure 73B. Répartition des captures par profondeur. Catch distribution by depth.

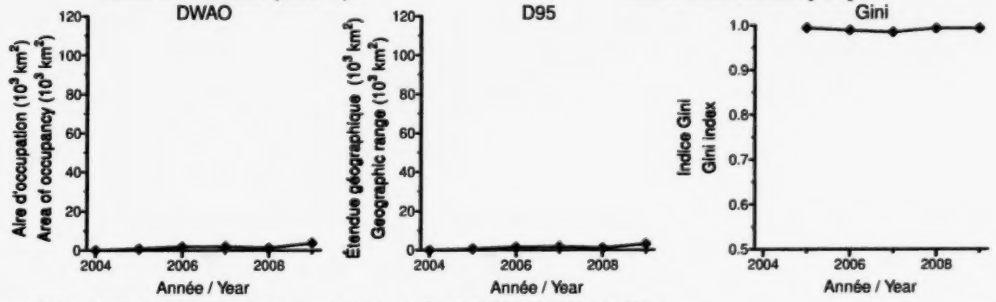


Figure 73C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

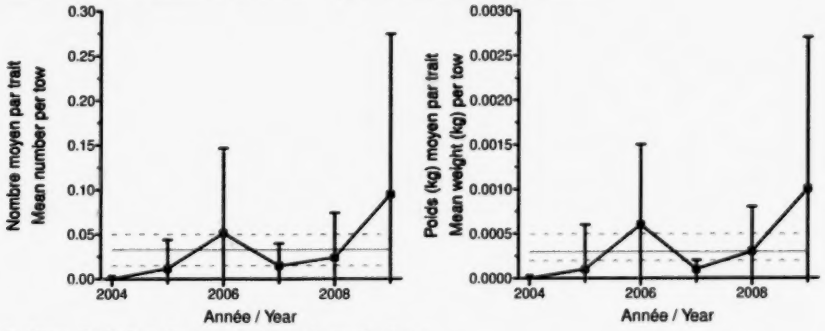
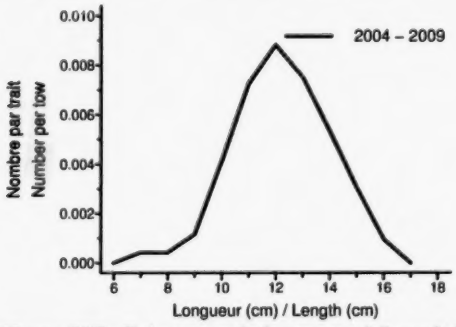


Figure 73D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



P	L (cm)
L_1	8
L_{50}	12
L_{99}	15

Figure 73E. Fréquences de longueur. / Length frequency.

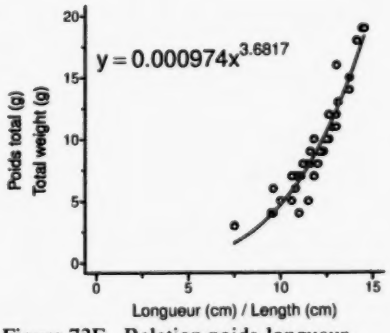


Figure 73F. Relation poids-longueur. Weight–length relationship.

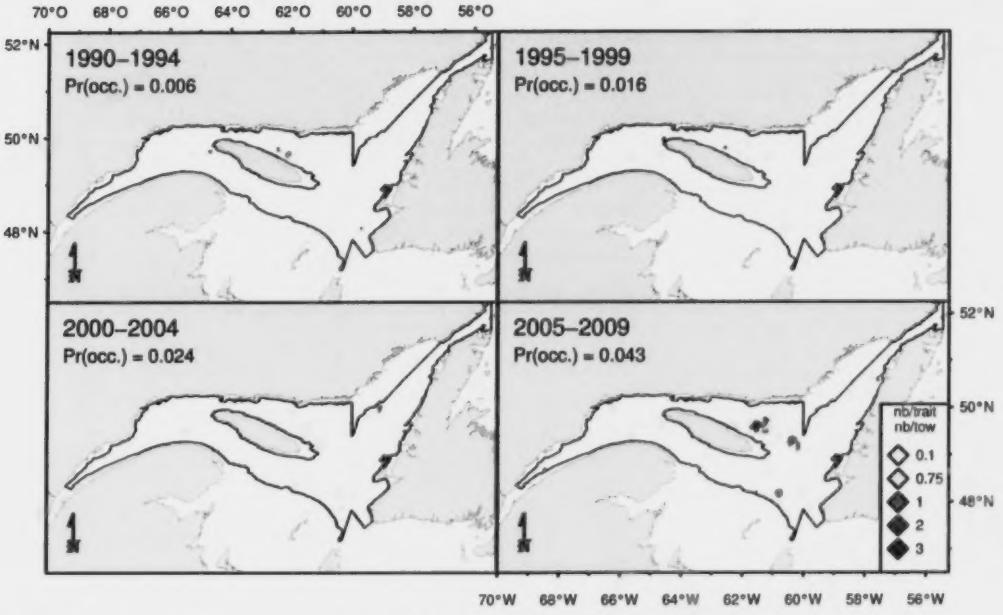
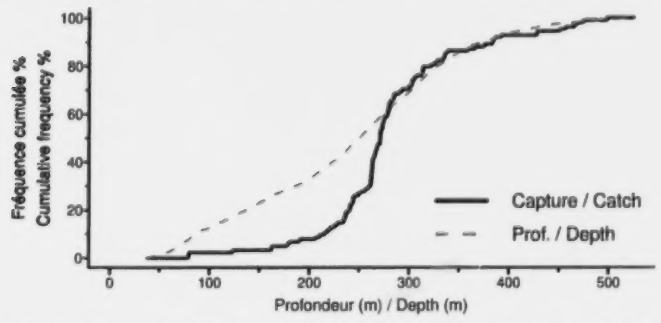


Figure 74A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	179
F_{25}	245
F_{50}	272
F_{75}	306
F_{95}	452

Figure 74B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

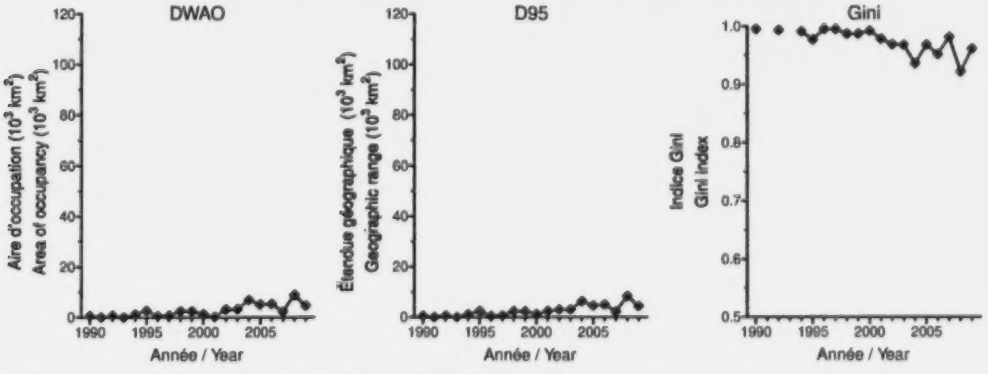


Figure 74C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Cryptacanthodes maculatus
terrassier tacheté / wrymouth

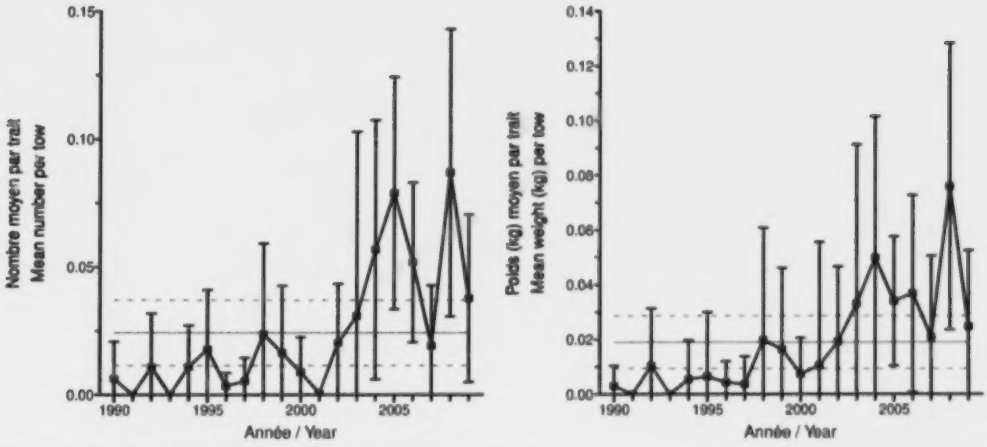
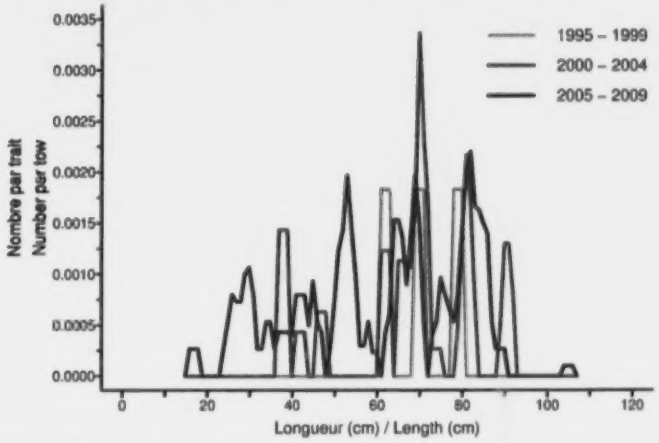


Figure 74D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	17
L_{50}	66
L_{99}	91

Figure 74E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

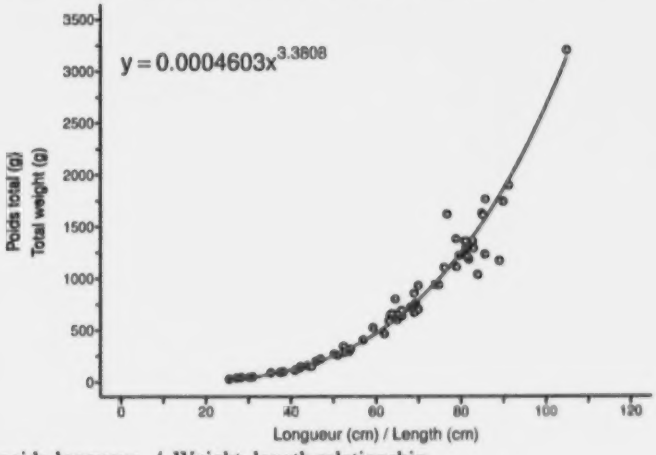


Figure 74F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

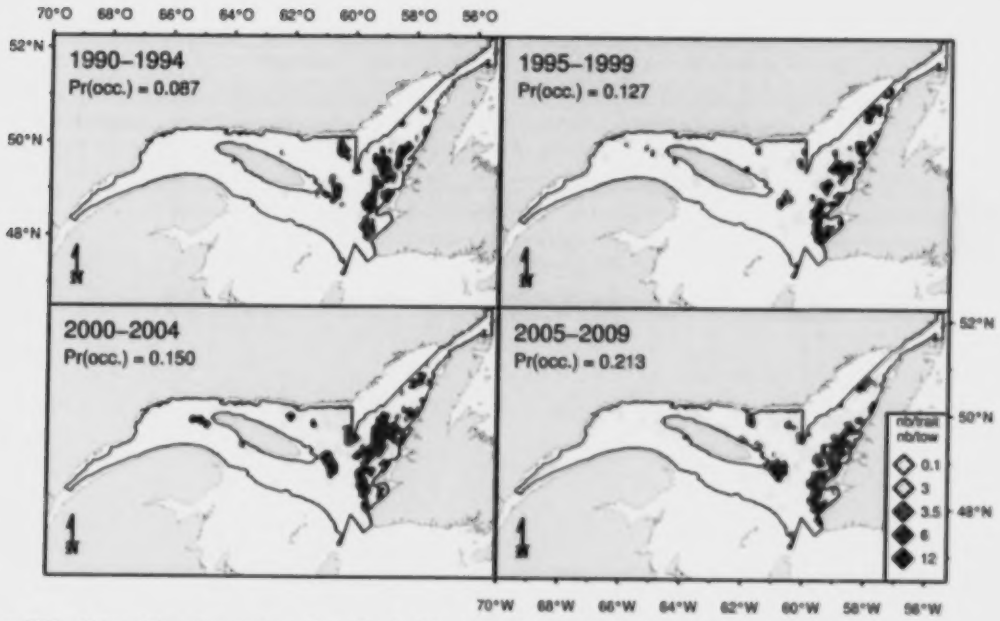
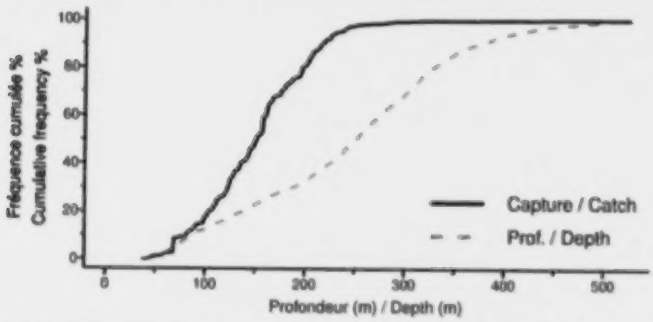


Figure 75A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	69
F_{25}	114
F_{50}	152
F_{75}	187
F_{95}	235

Figure 75B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

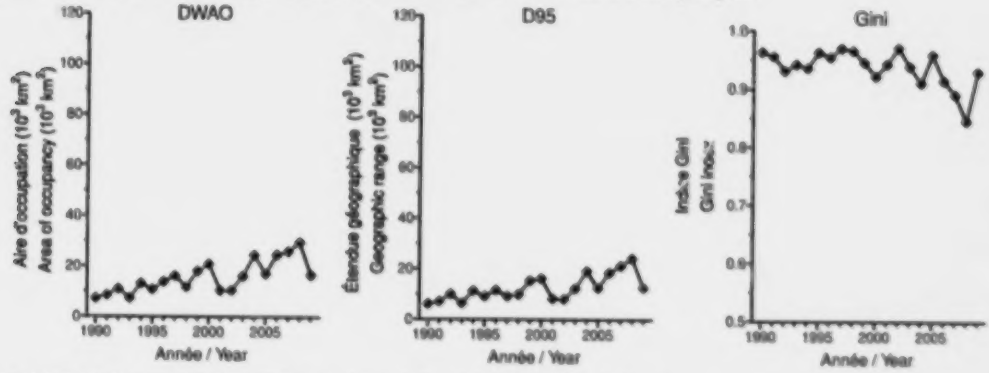


Figure 75C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Anarhichas lupus
loup atlantique / Atlantic wolffish

L+

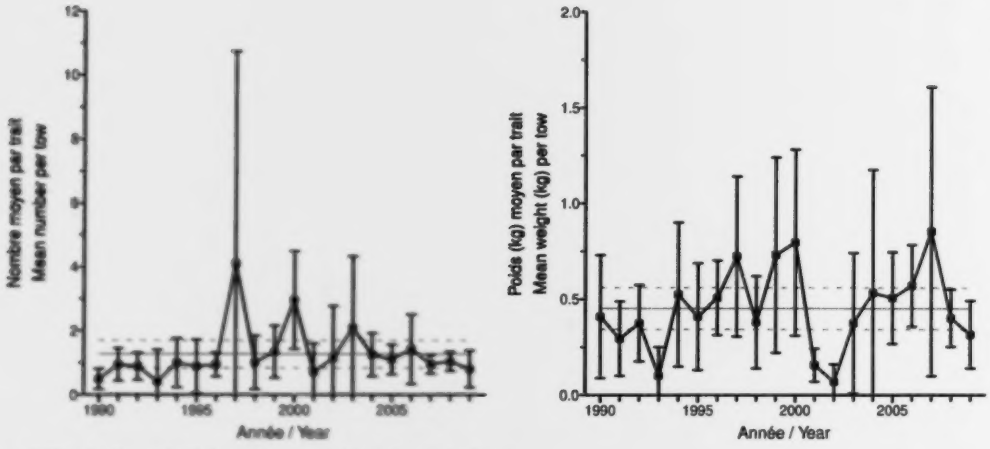
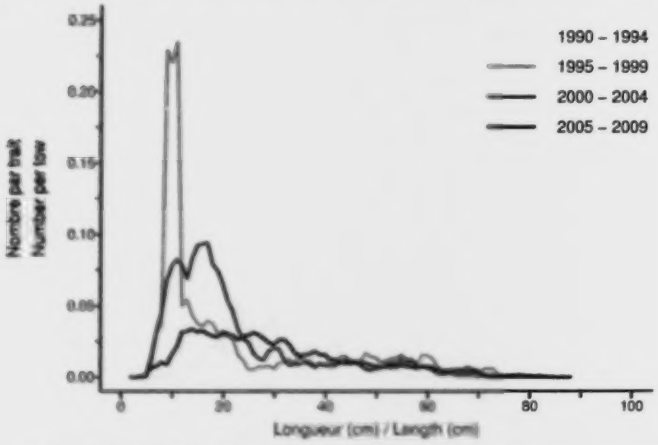


Figure 75D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	7
L_{50}	20
L_{99}	69

Figure 75E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

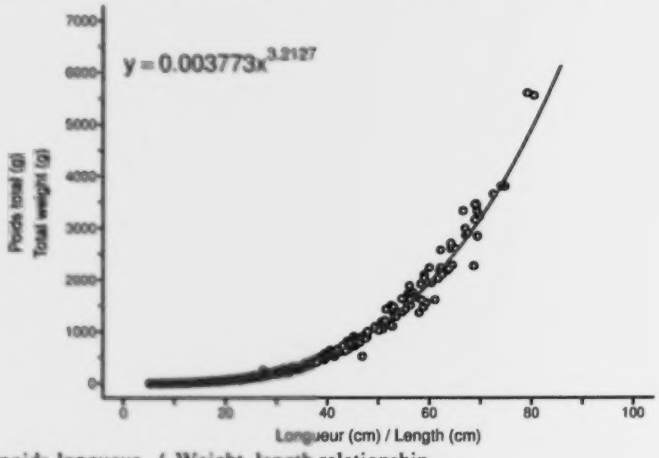


Figure 75F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

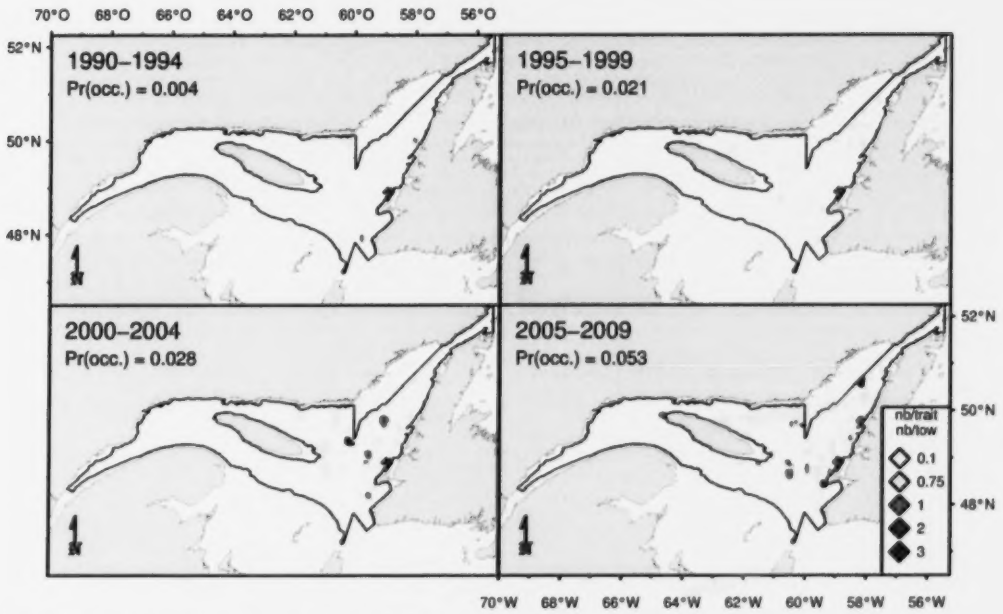
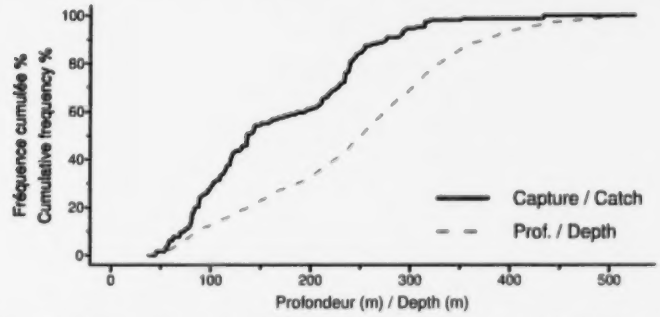


Figure 76A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	59
F_{25}	93
F_{50}	137
F_{75}	235
F_{95}	306

Figure 76B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

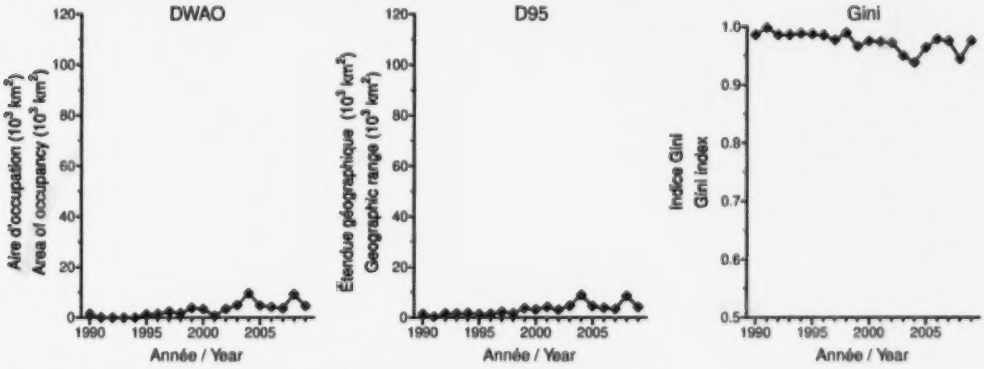


Figure 76C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Anarhichas minor
loup tacheté / spotted wolffish

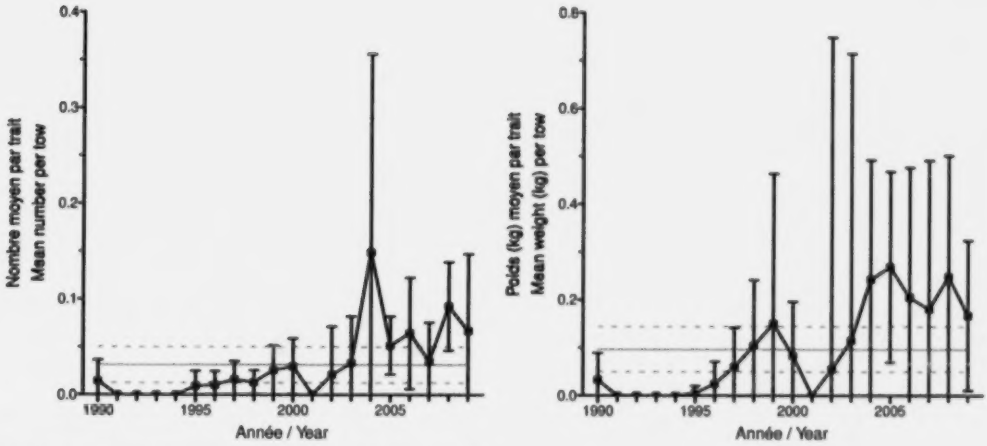
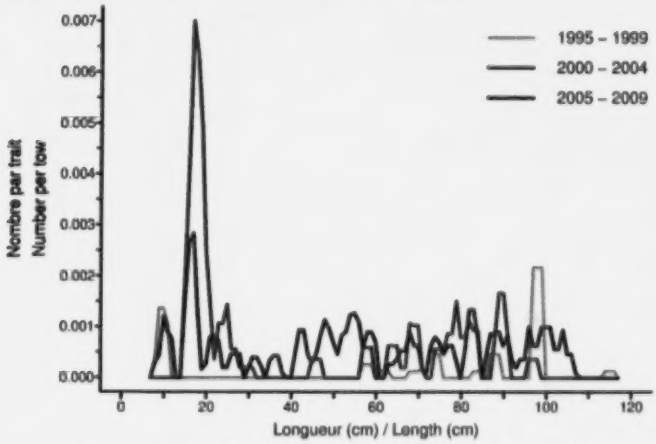


Figure 76D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	9
L_{50}	55
L_{99}	105

Figure 76E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

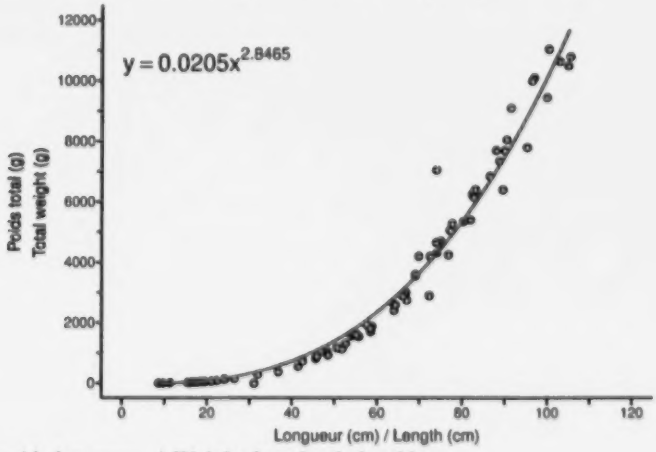


Figure 76F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

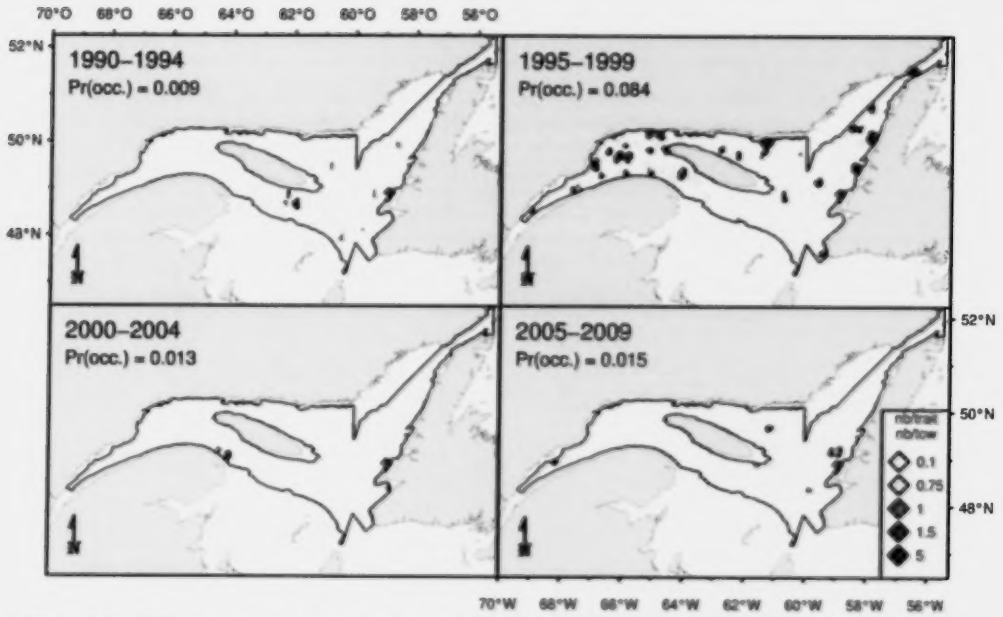
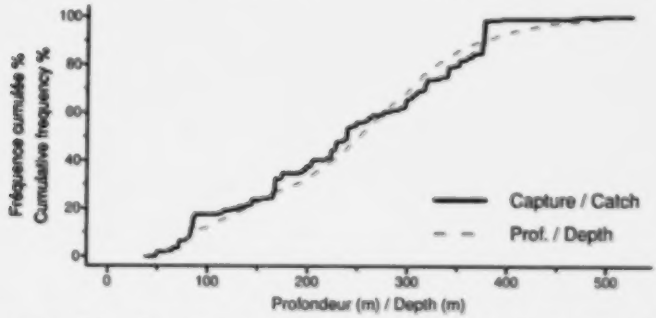


Figure 77A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	72
F_{25}	166
F_{50}	240
F_{75}	340
F_{95}	377

Figure 77B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

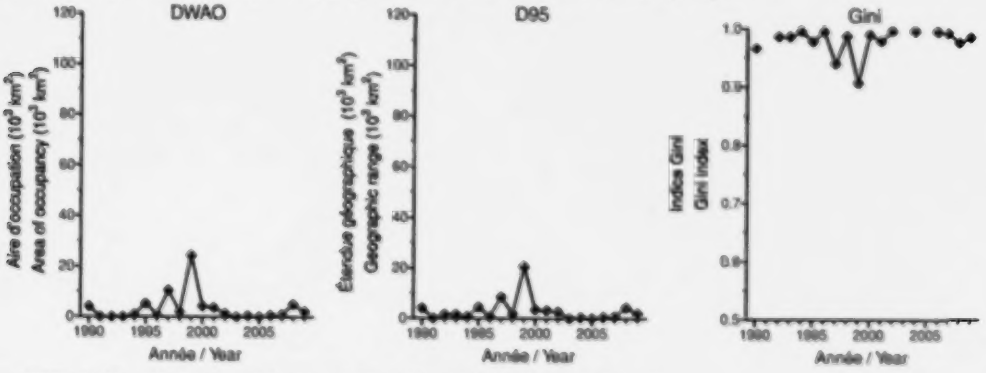


Figure 77C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

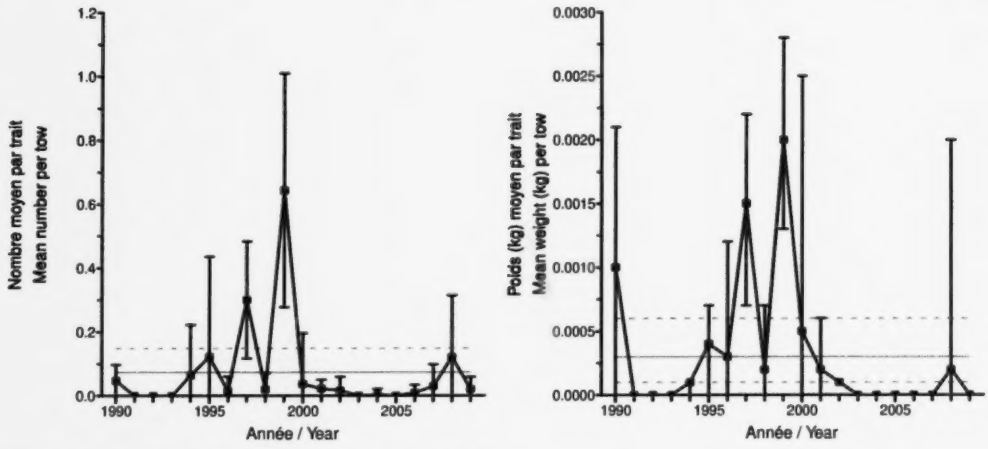
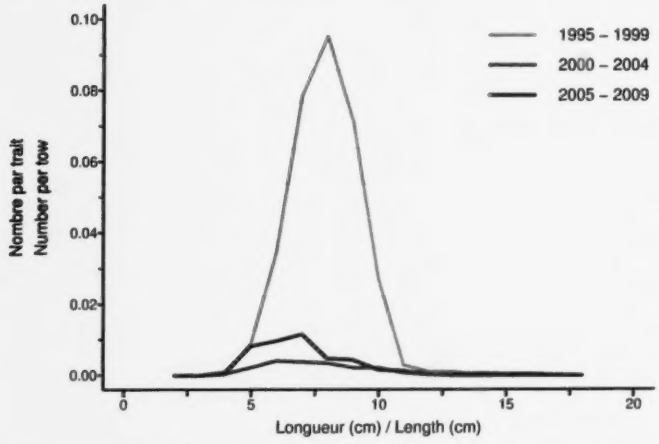


Figure 77D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	5
L_{50}	8
L_{99}	12

Figure 77E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

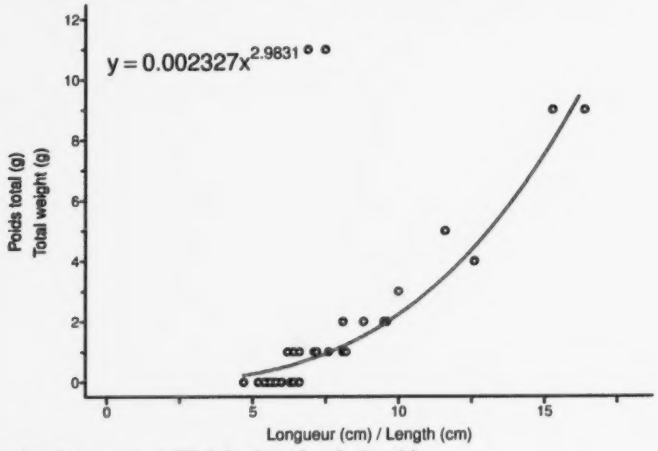


Figure 77F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

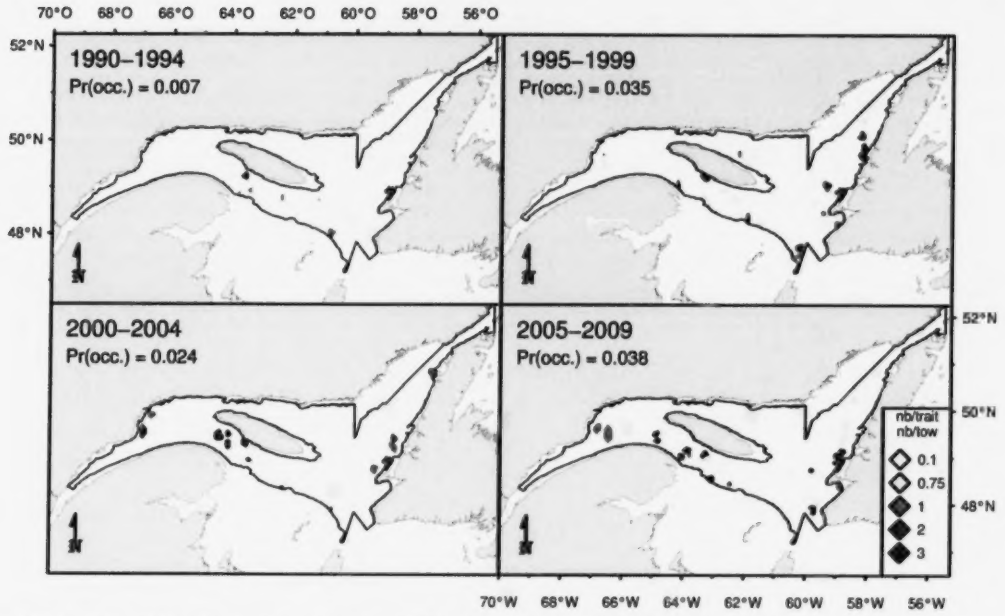
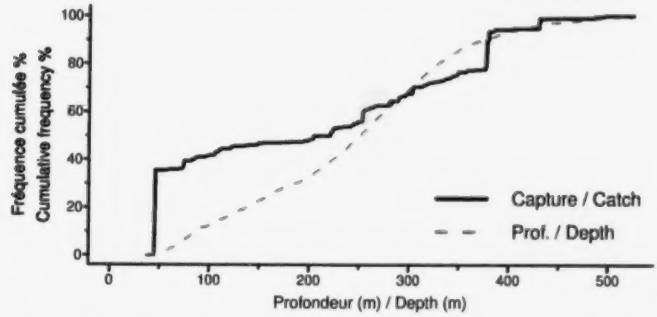


Figure 78A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	46
F_{25}	46
F_{50}	222
F_{75}	343
F_{95}	431

Figure 78B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

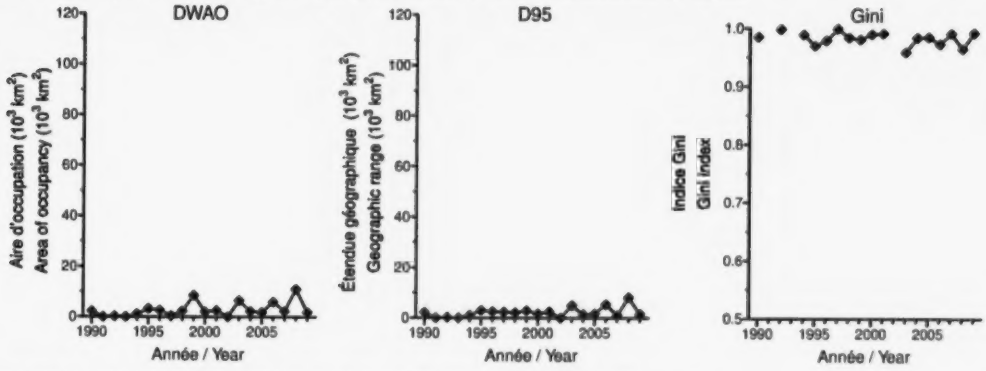


Figure 78C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

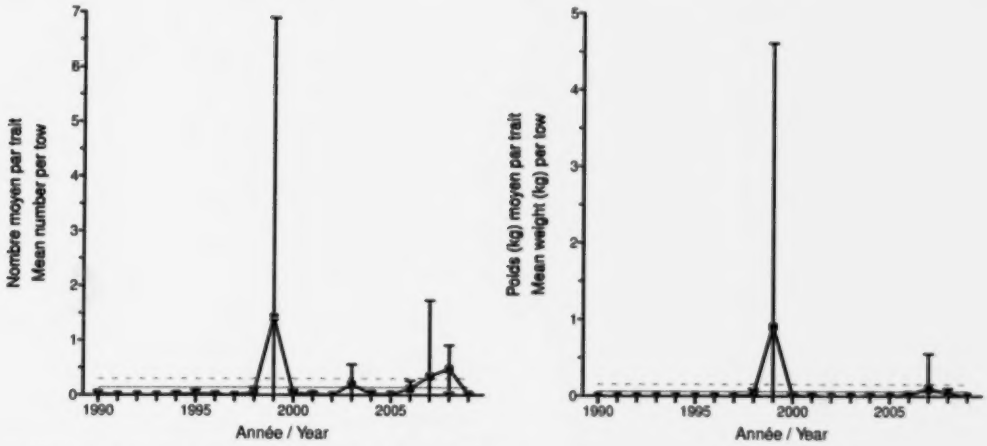
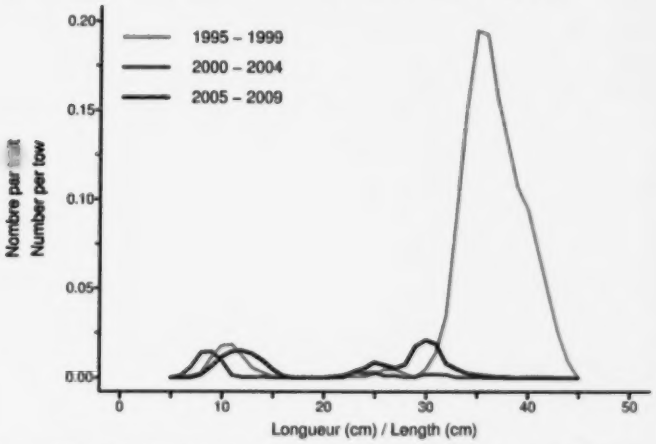


Figure 78D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	8
L_{50}	33
L_{99}	43

Figure 78E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

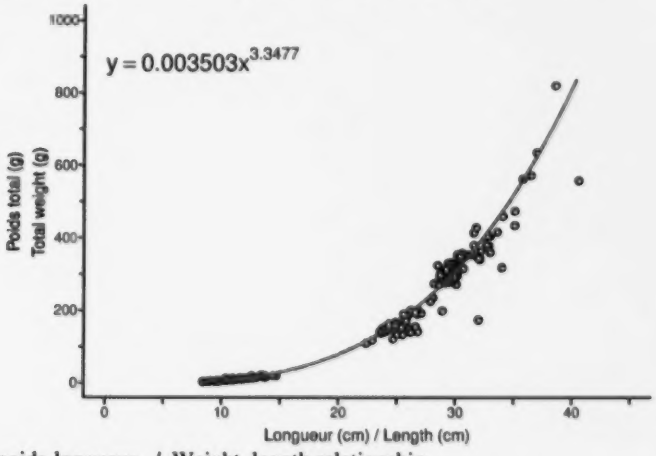


Figure 78F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

Glyptocephalus cynoglossus
plie grise / witch flounder

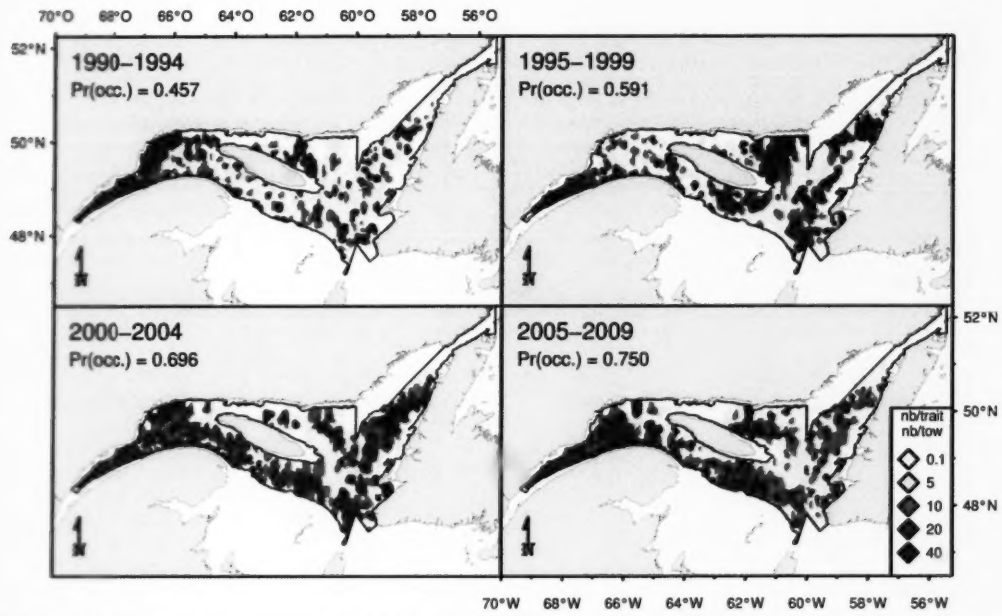
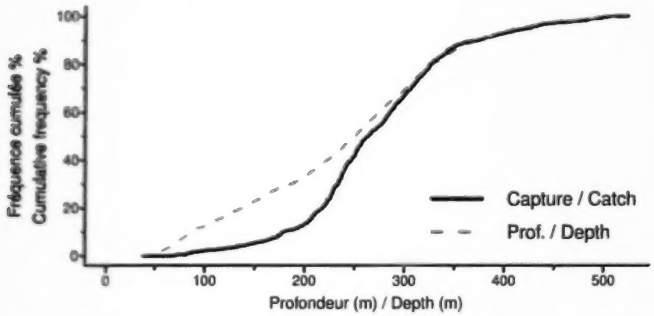


Figure 79A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	146
F_{25}	227
F_{50}	265
F_{75}	318
F_{95}	424

Figure 79B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

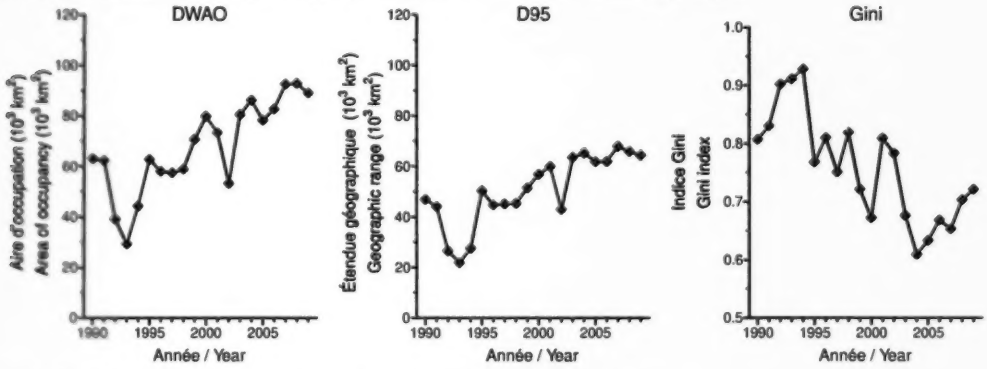


Figure 79C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Glyptocephalus cynoglossus
plie grise / witch flounder

L+

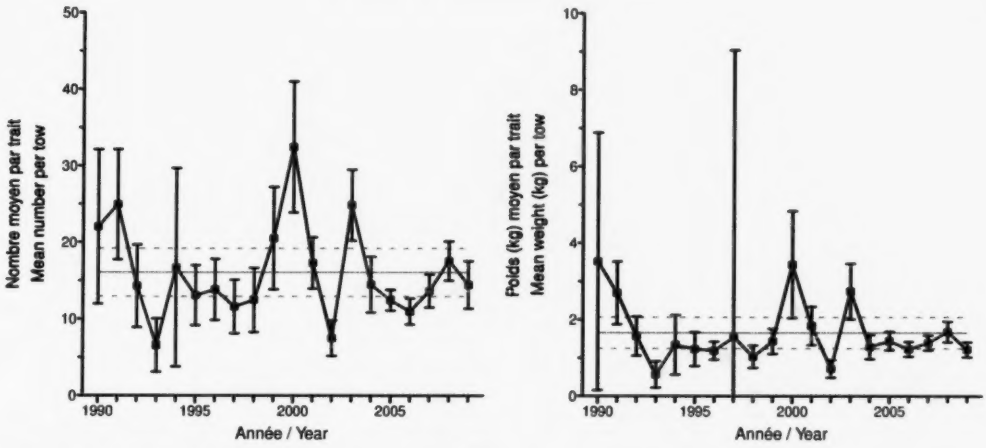
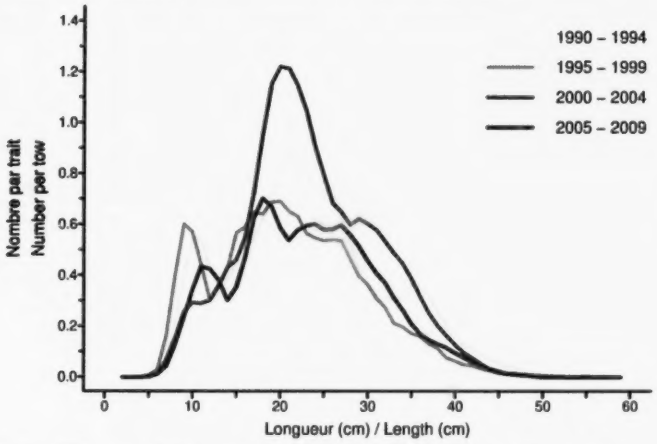


Figure 79D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	8
L_{50}	22
L_{99}	43

Figure 79E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

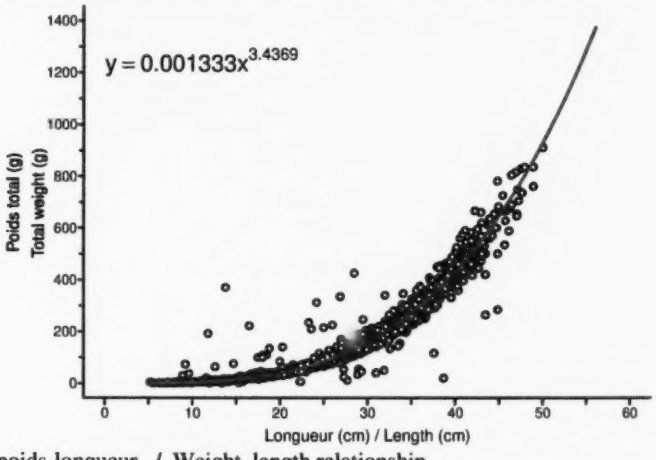


Figure 79F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

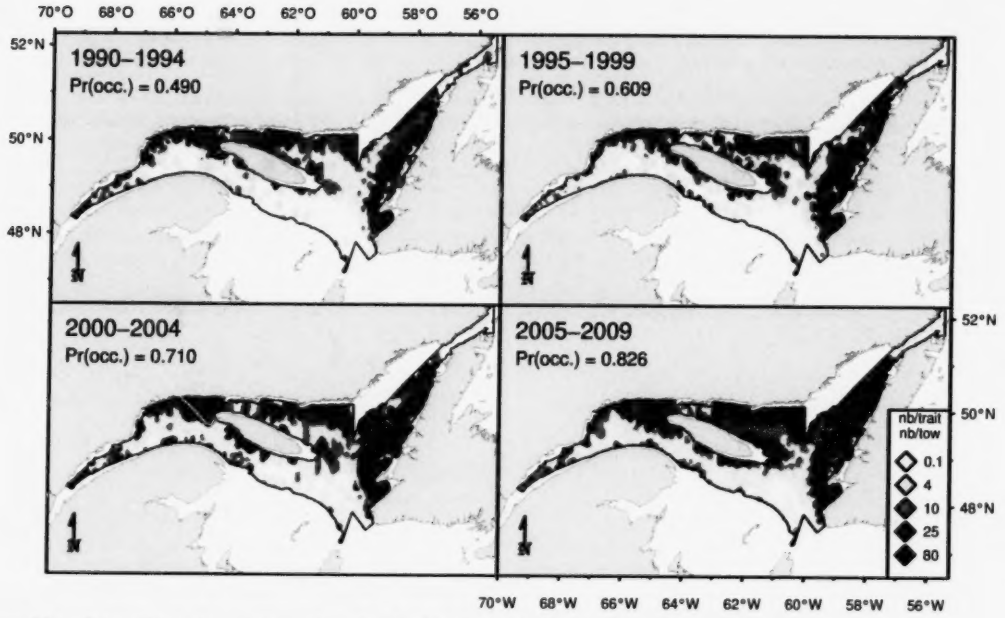
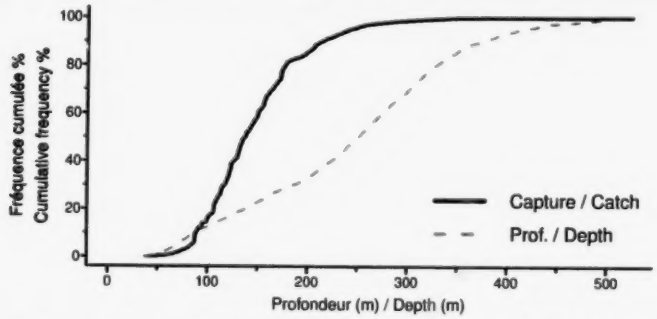


Figure 80A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	85
F_{25}	111
F_{50}	138
F_{75}	174
F_{95}	244

Figure 80B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

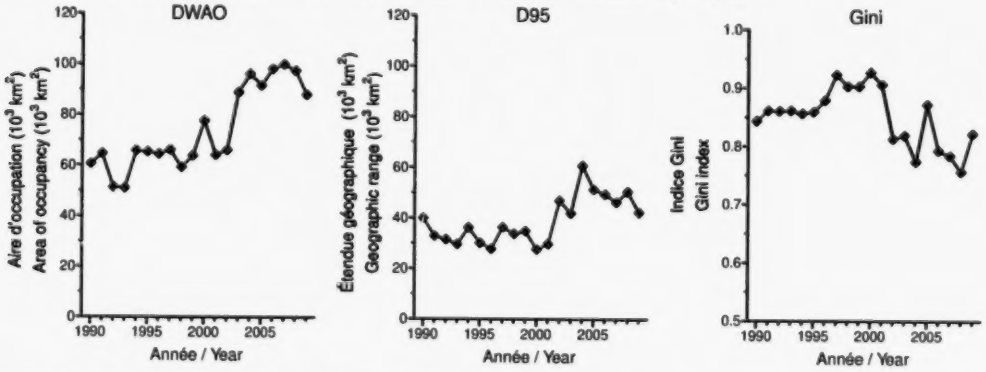


Figure 80C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Hippoglossoides platessoides
plie canadienne / american plaice

L+

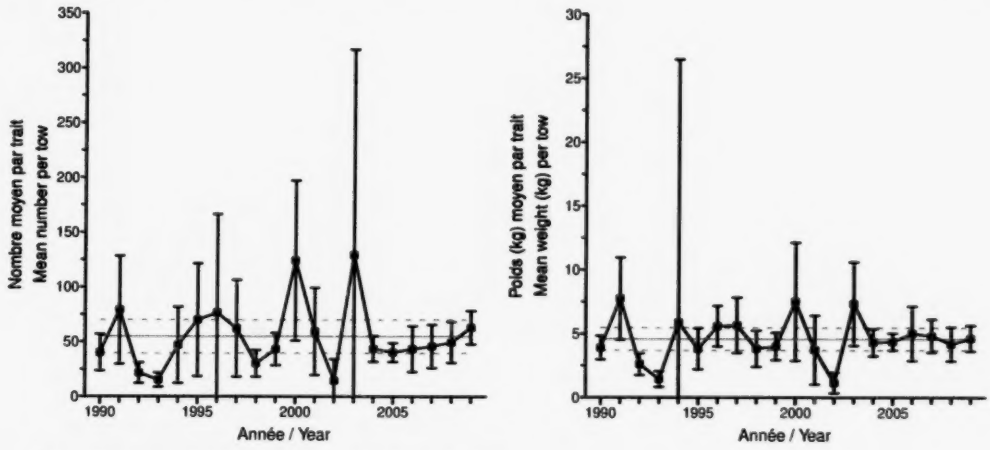
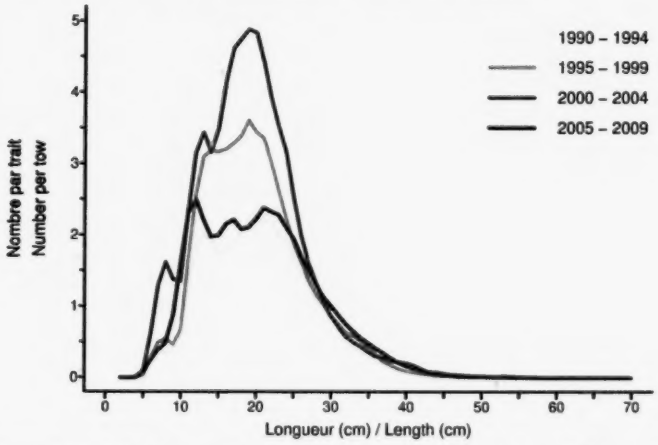


Figure 80D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	7
L_{50}	19
L_{99}	40

Figure 80E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

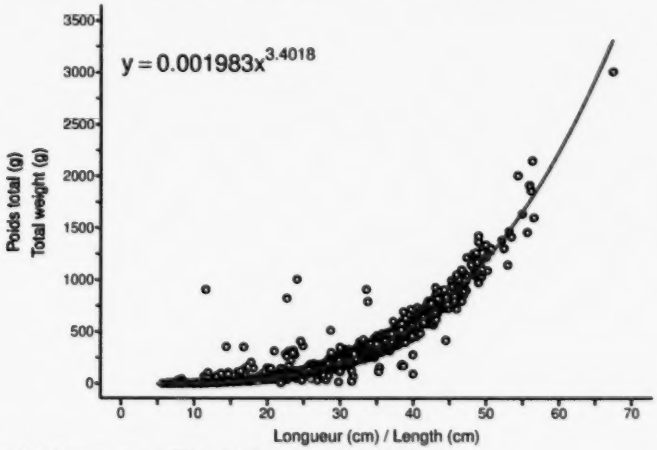


Figure 80F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

Hippoglossus hippoglossus
flétan atlantique / Atlantic halibut

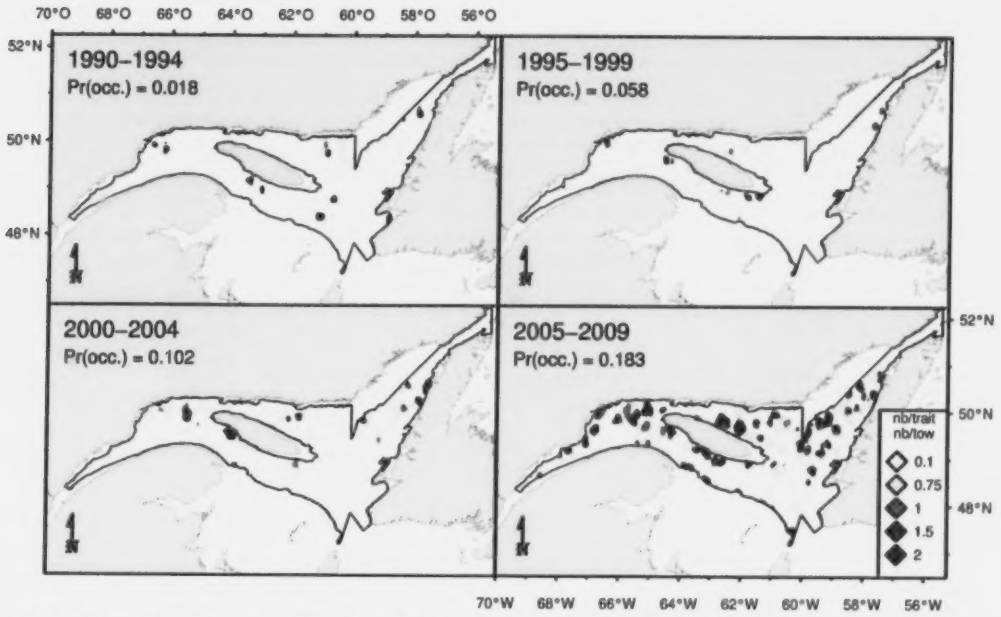
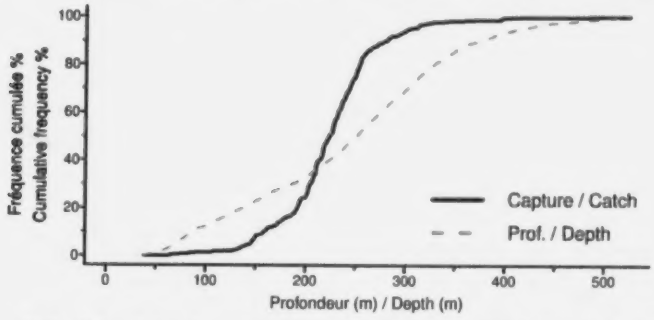


Figure 81A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	145
F_{25}	201
F_{50}	224
F_{75}	251
F_{95}	307

Figure 81B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

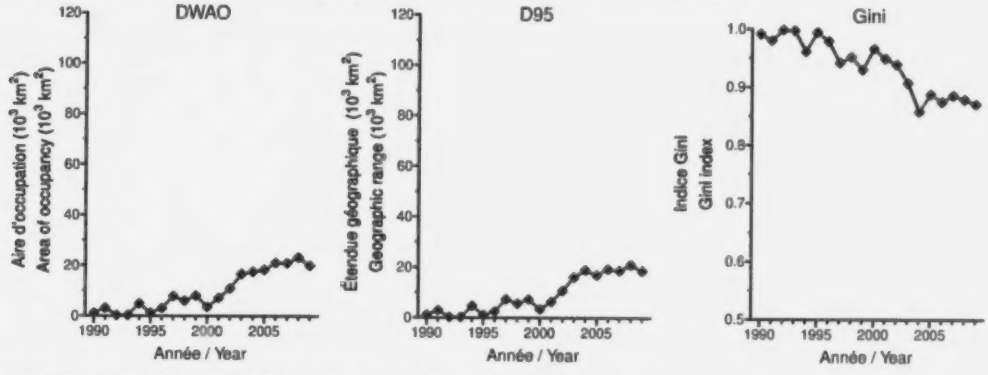


Figure 81C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Hippoglossus hippoglossus
flétan atlantique / Atlantic halibut

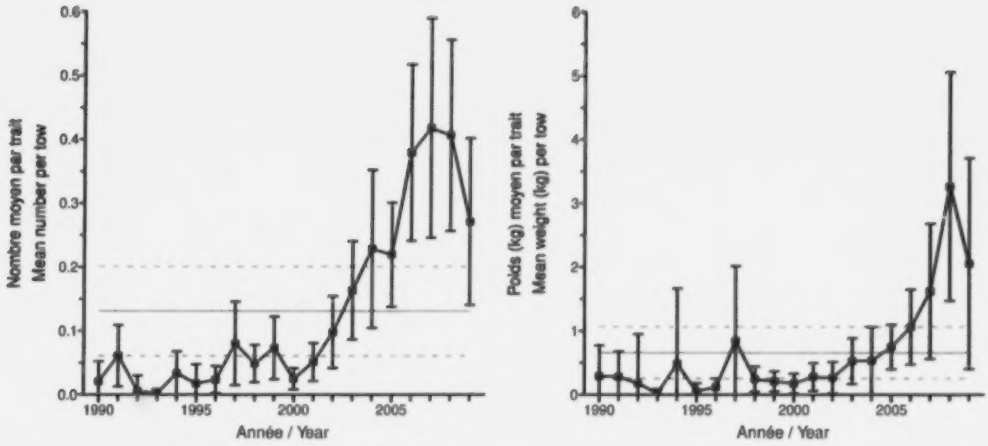
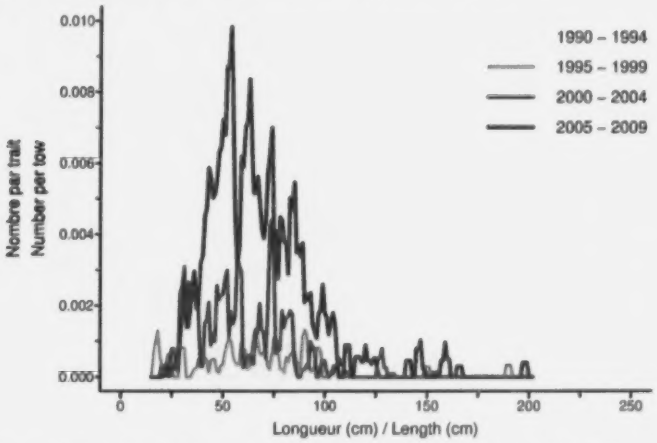


Figure 81D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	23
L_{50}	63
L_{99}	160

Figure 81E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

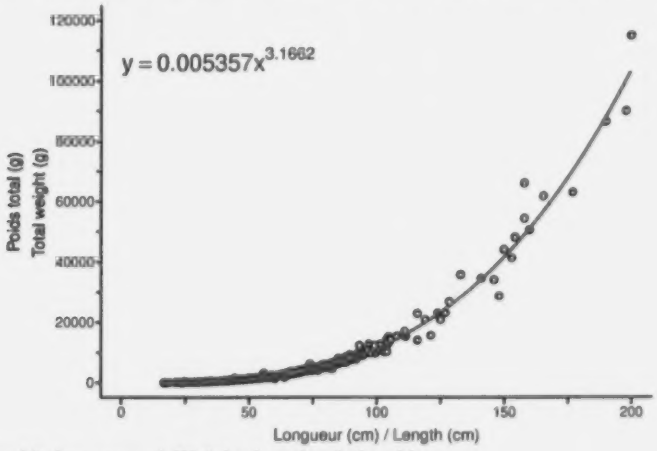


Figure 81F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

Limanda ferruginea

limande à queue jaune / yellowtail flounder

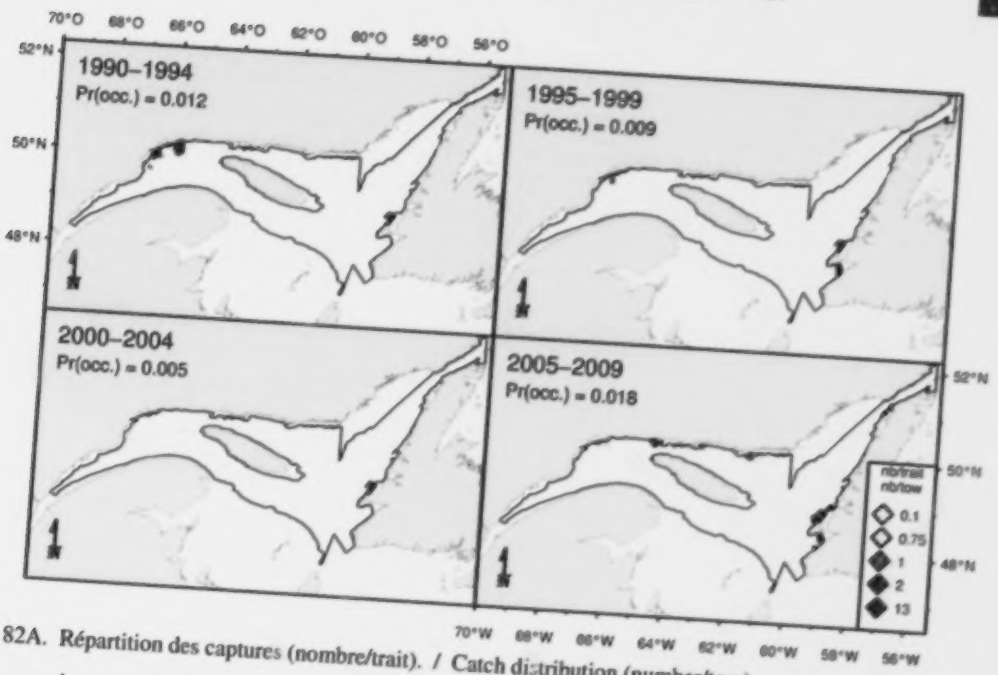
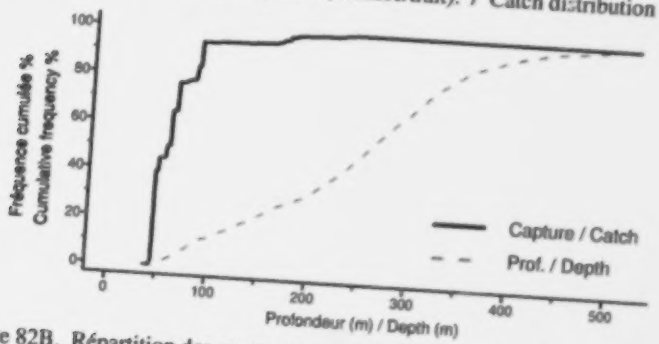


Figure 82A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	46
F_{25}	46
F_{50}	60
F_{75}	65
F_{95}	153

Figure 82B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

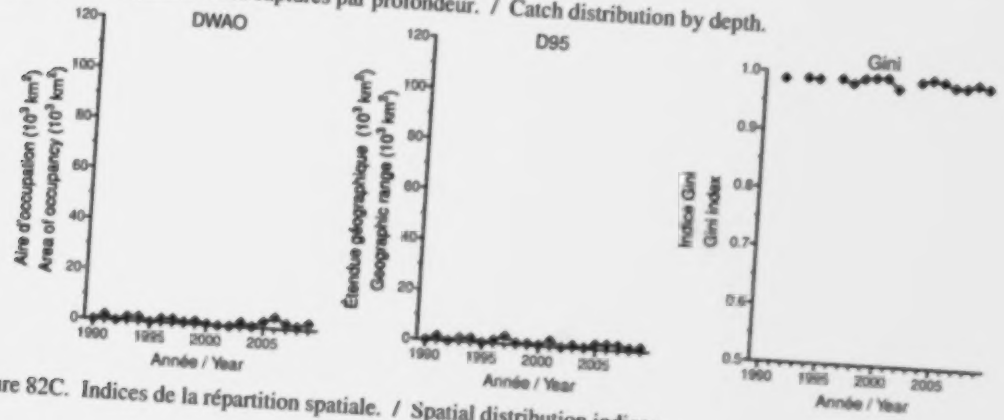


Figure 82C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Limanda ferruginea

limande à queue jaune / yellowtail flounder

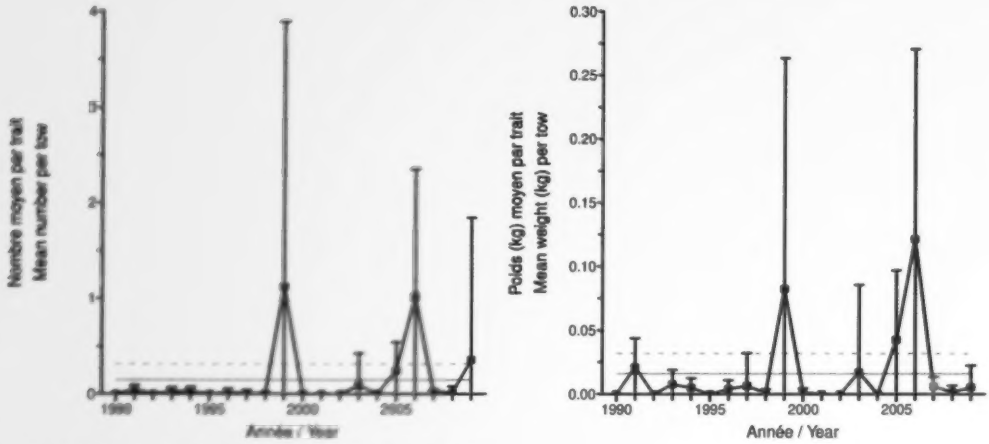
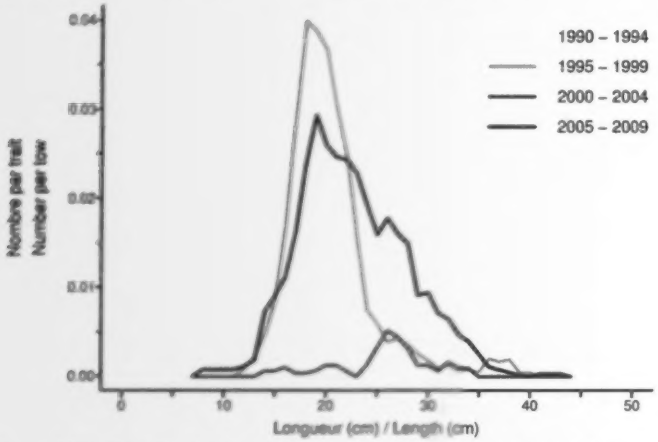


Figure 82D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	12
L_{50}	21
L_{99}	37

Figure 82E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

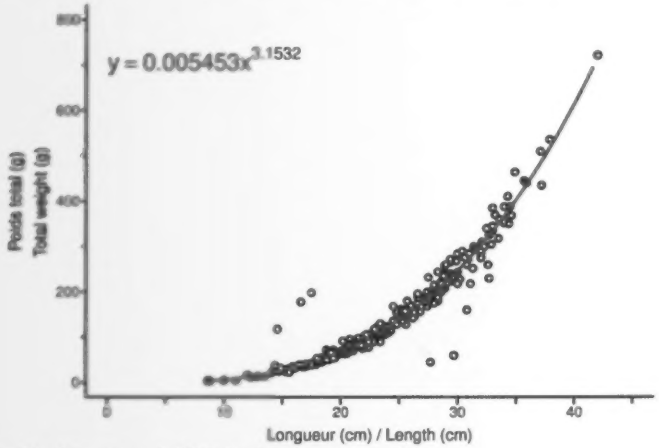


Figure 82F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

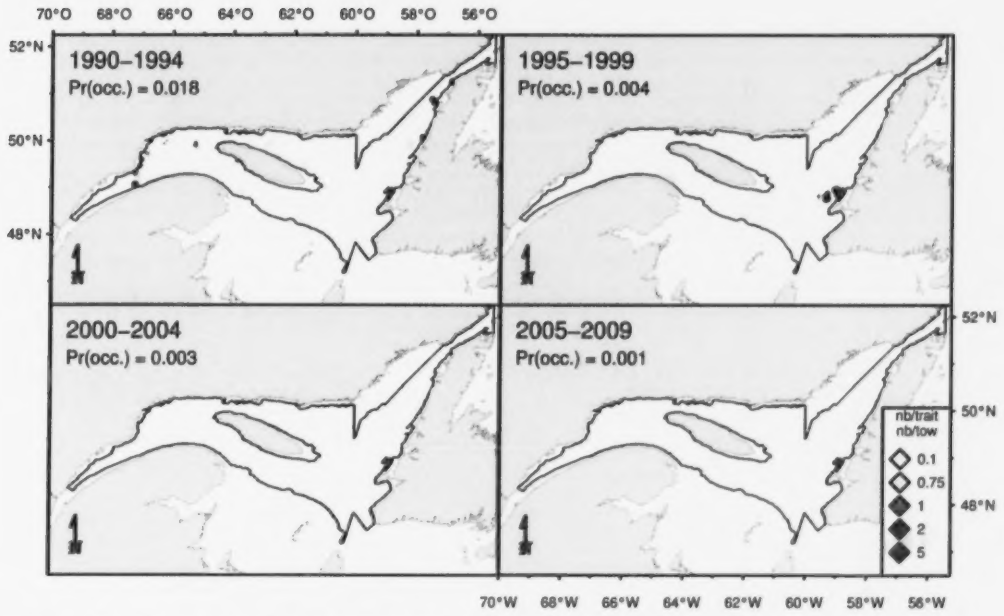
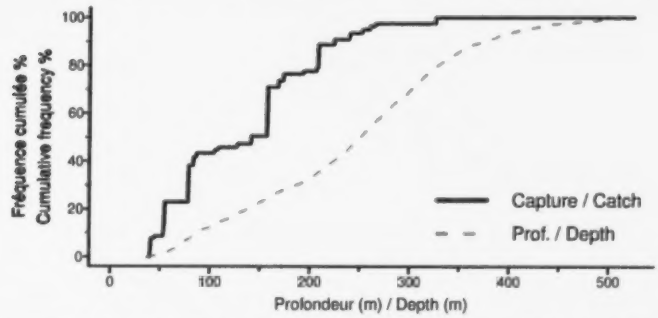


Figure 83A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	41
F_{25}	79
F_{50}	142
F_{75}	174
F_{95}	261

Figure 83B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

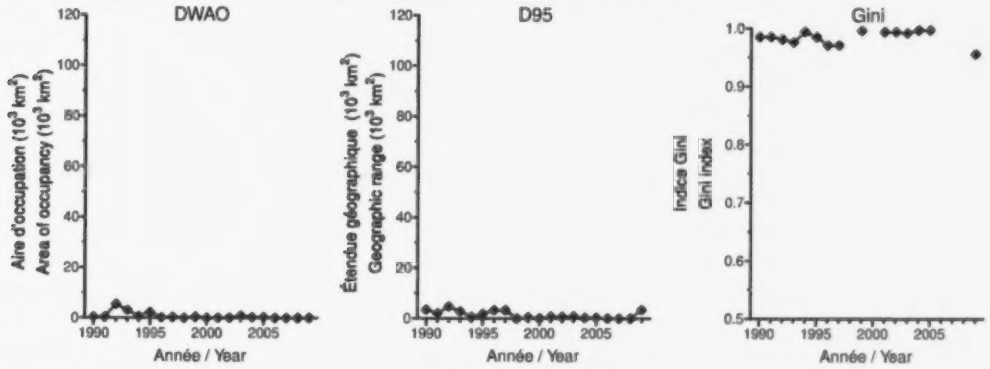


Figure 83C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Pseudopleuronectes americanus
plie rouge / winter flounder

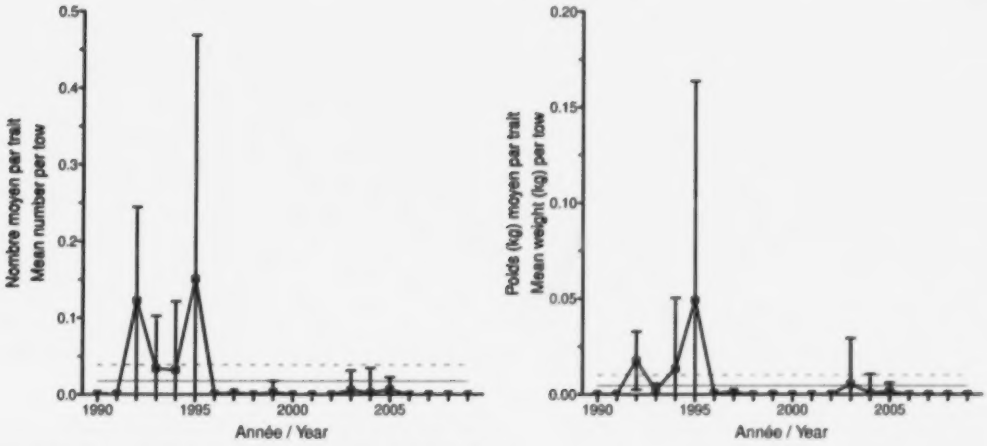
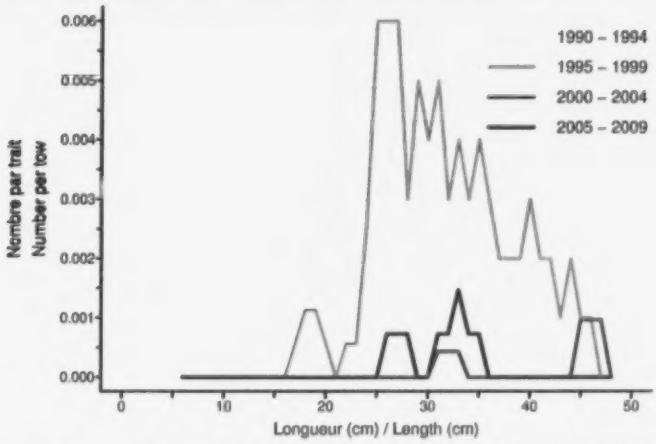


Figure 83D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	8
L_{50}	28
L_{99}	46

Figure 83E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

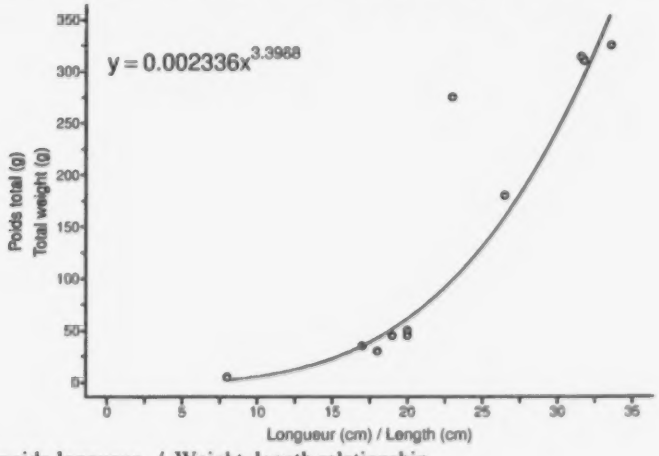


Figure 83F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

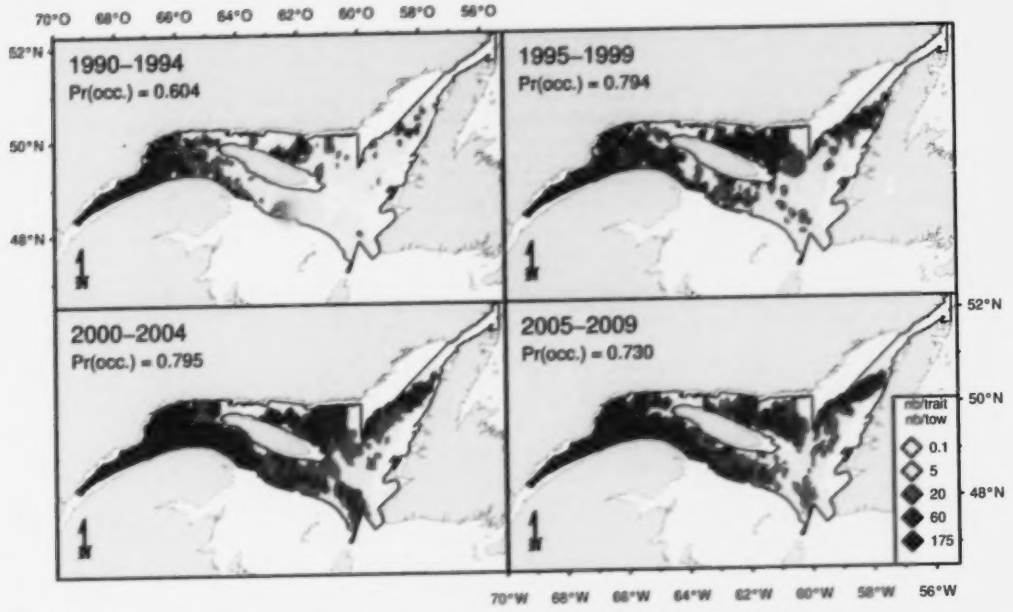
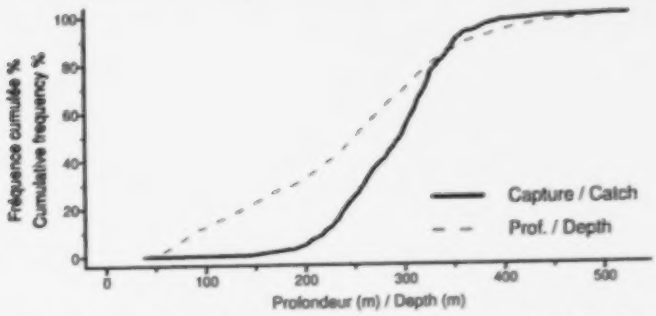


Figure 84A. Répartition des captures (nombre/trait). / Catch distribution (number/tow).



Fréquence / Frequency	P (m) / D (m)
F_5	203
F_{25}	252
F_{50}	298
F_{75}	326
F_{95}	378

Figure 84B. Répartition des captures par profondeur. / Catch distribution by depth.

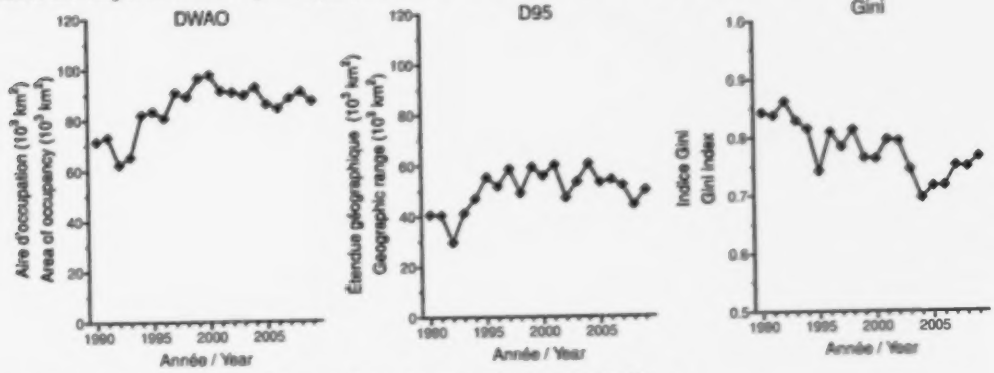


Figure 84C. Indices de la répartition spatiale. / Spatial distribution indices.

Reinhardtius hippoglossoides
flétan du Groenland / Greenland halibut

L+

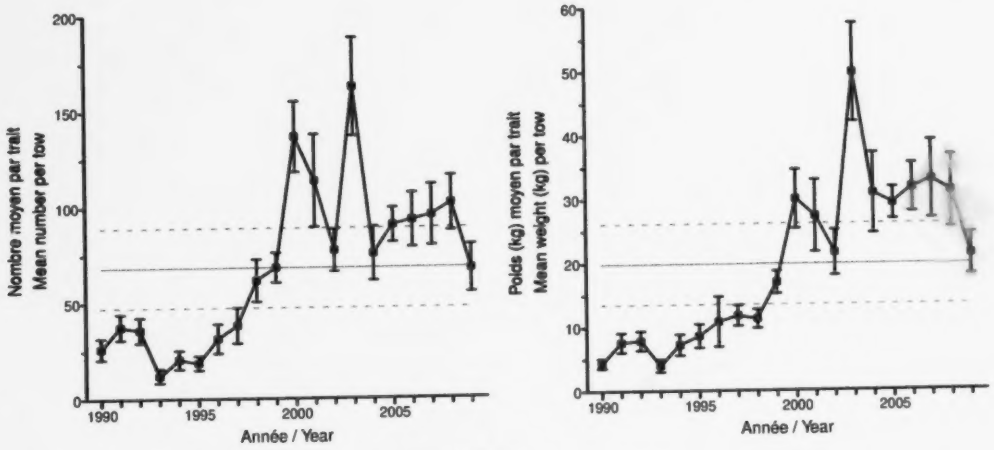
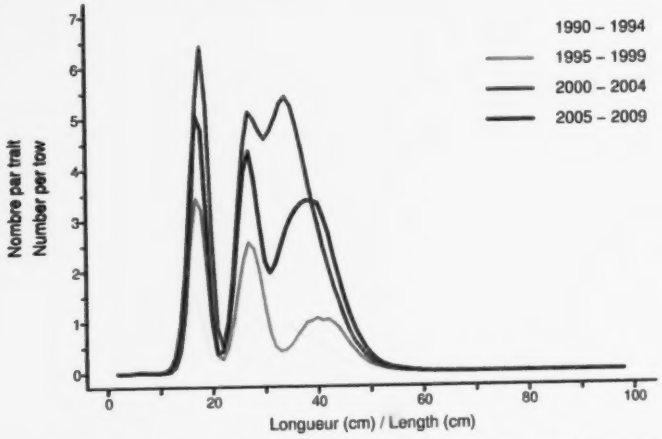


Figure 84D. Indices de l'abondance. / Abundance indices.



Centile	L (cm)
L_1	14
L_{50}	29
L_{99}	50

Figure 84E. Distribution des fréquences de longueur. / Length frequency distribution.

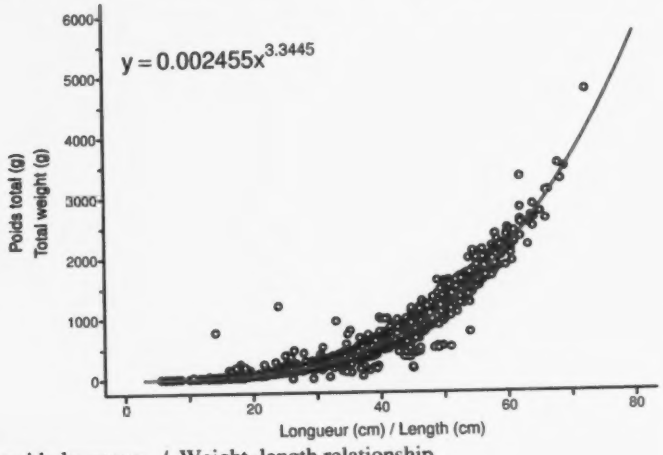


Figure 84F. Relation poids-longueur. / Weight–length relationship.

MPO STRAP

15

Petromyzon marinus

lamproie marine / sea lamprey

LSR

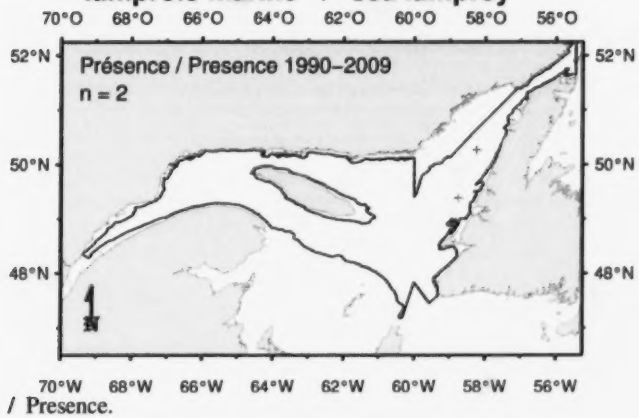


Figure 85G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

96

Amblyraja jenseni

raie à queue courte / shorttail skate

LR

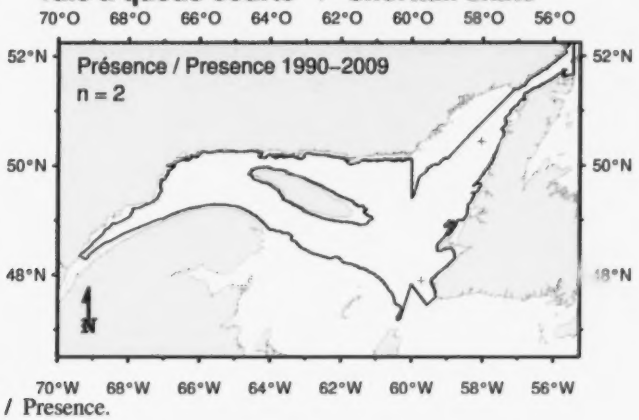


Figure 86G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

97

Dipturus laevis

grande raie / barndoor skate

CR

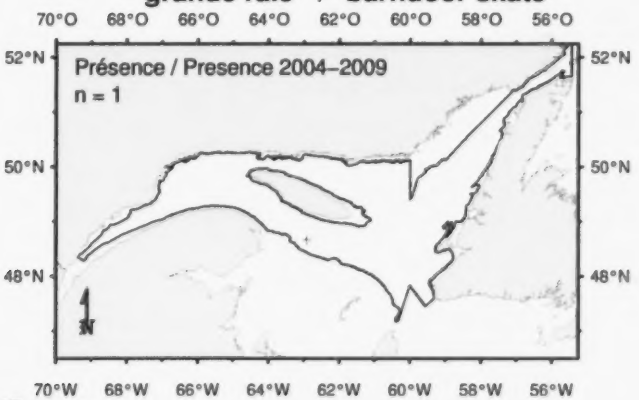


Figure 87G. Présence. / Presence

MPO STRAP

94

Rajella fyllae

raie ronde / round skate

CR

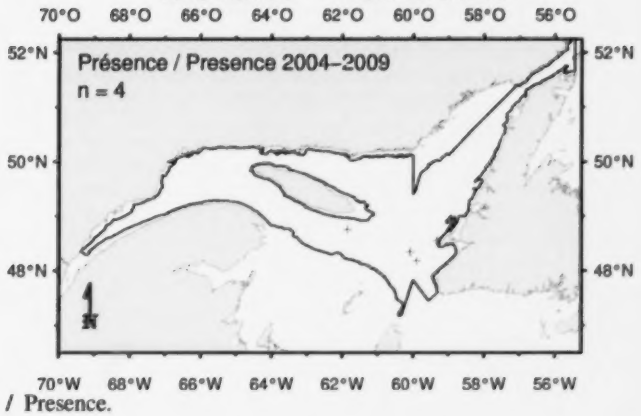


Figure 88G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

386

Notacanthus chemnitzi

tapir à grandes écailles / snubnosed spiny eel

LR

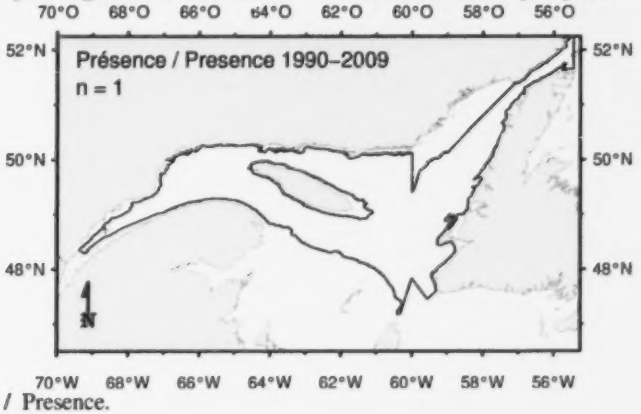


Figure 89G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

368

Nemichthys scolopaceus

avocette ruban / slender snipe eel

LR

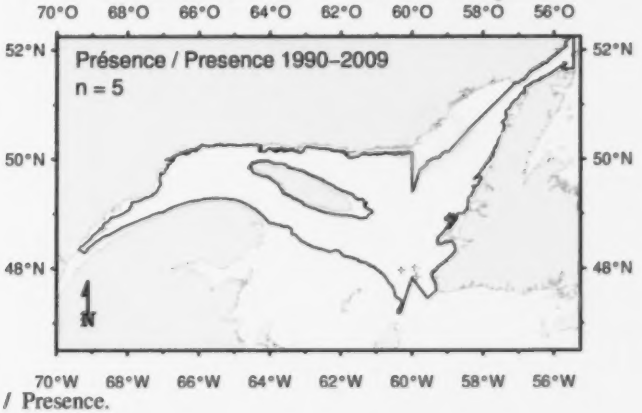


Figure 90G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

373

Synaphobranchus kaupii

anguille égorgée bécue / northern cutthroat eel

CR

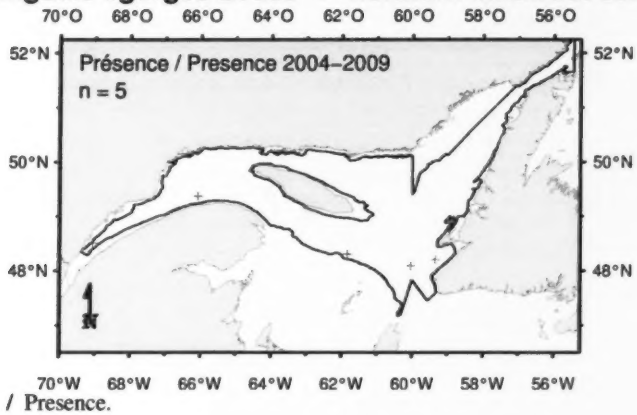


Figure 91G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

369

Serrivomer beanii

serrivomer trapu / stout sawpalate

CR

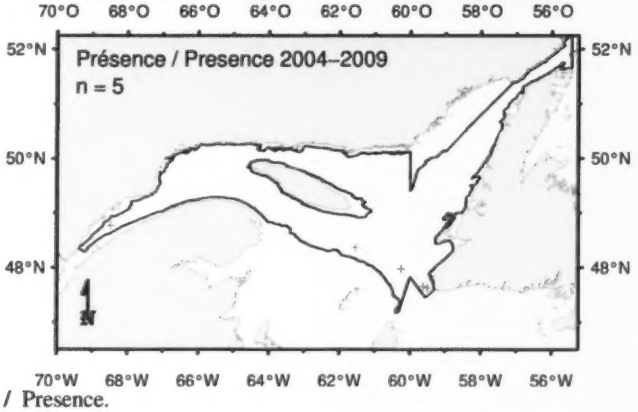


Figure 92G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

188

Osmerus mordax

éperlan arc-en-ciel / rainbow smelt

LR

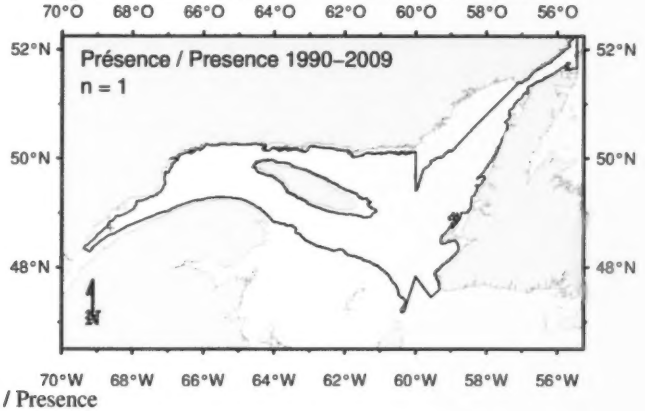


Figure 93G. Présence. / Presence

MPO STRAP
222

Polyipnus clarus

hache du talus continental / slope hachetfish

CR

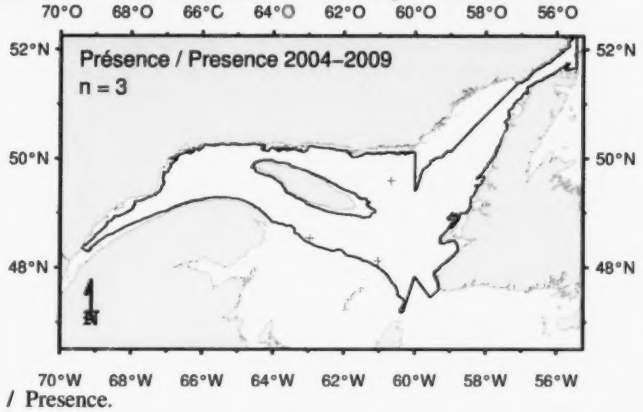


Figure 94G. Présence. / Presence.

MPO STRAP
227

Chauliodus sloani

chauliode très-lumineux / Sloanes's viperfish

LR

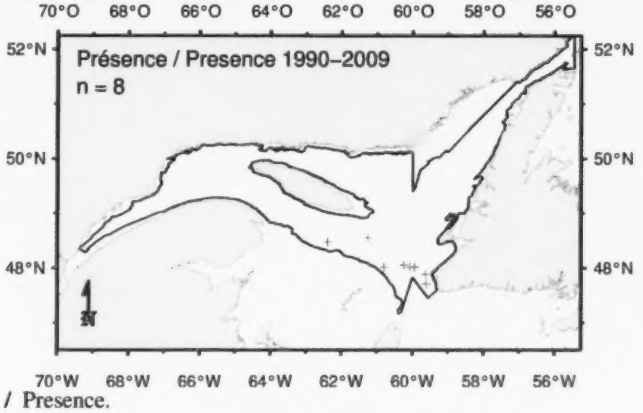


Figure 95G. Présence. / Presence.

MPO STRAP
230

Stomias boa

dragon-boa / boa dragonfish

LR

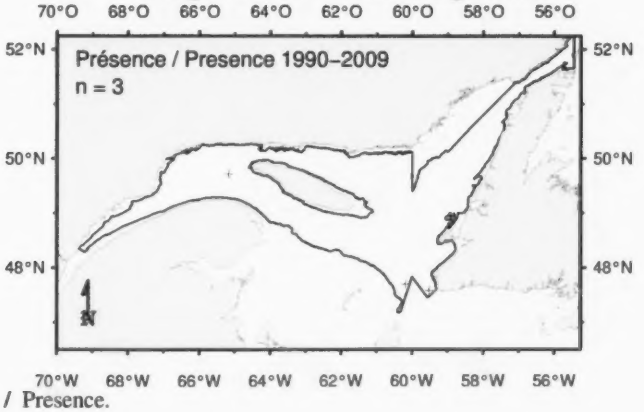


Figure 96G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

329

Parasudis truculenta

oeil-vert à long nez / longnose greeneye

LR

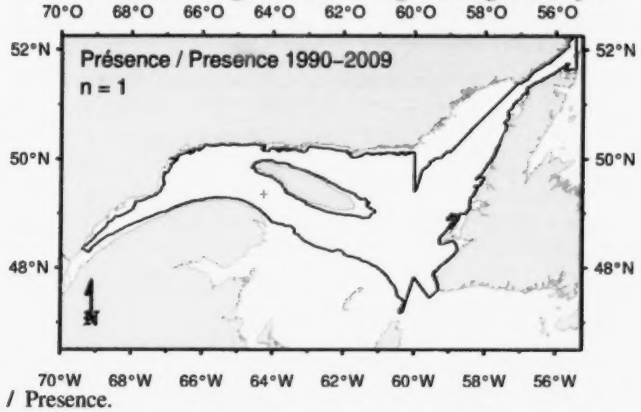


Figure 97G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

278

Neoscopelus macrolepidotus

lanterne à grandes écailles / glowingfish

CR

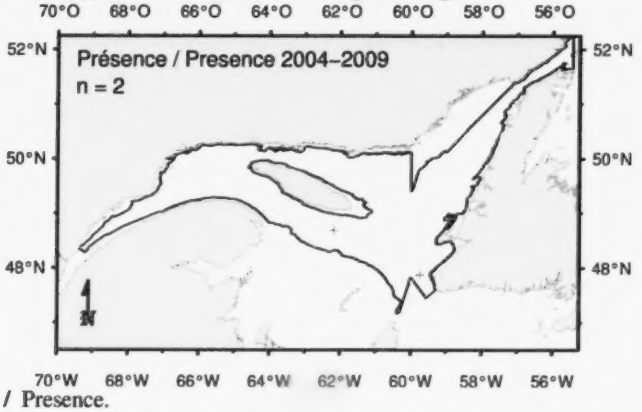


Figure 98G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

290

Benthosema glaciale

lanterne glacière / glacier lanternfish

CR

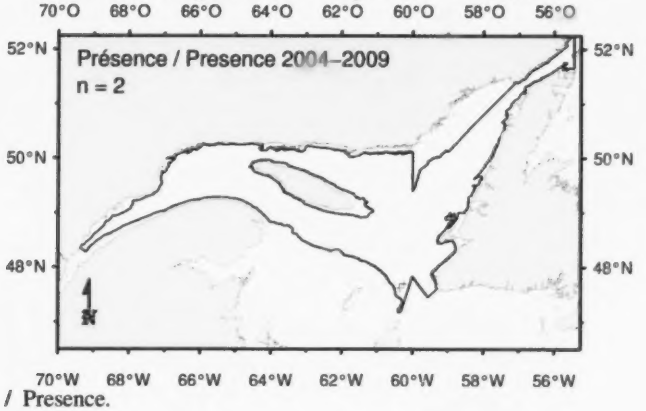


Figure 99G. Présence. / Presence.

MPO STRAP
285

Lampadena speculigera

lanterne-miroir / mirror lanternfish

CR

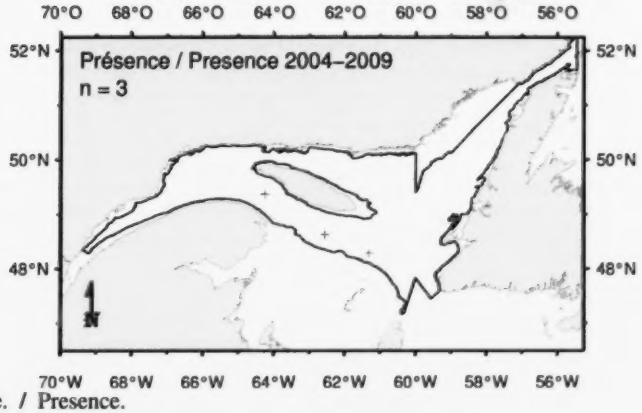


Figure 100G. Présence. / Presence.

MPO STRAP
275

Notoscopelus elongatus kroyeri

lanterne-voilière nordique / Kroyer's lanternfish

CR

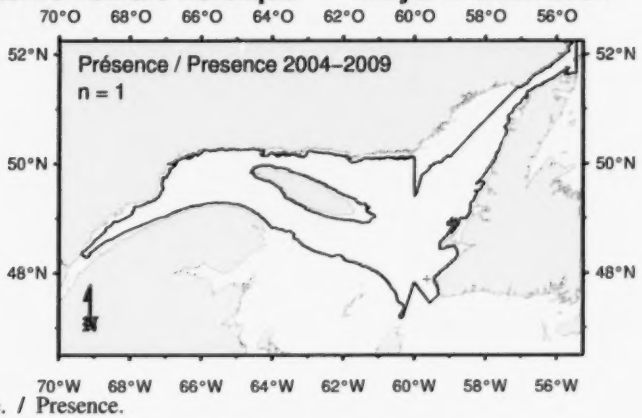


Figure 101G. Présence. / Presence.

MPO STRAP
454

Gaidropsarus ensis

mustèle arctique à trois barbillons / threebeard rockling

CR

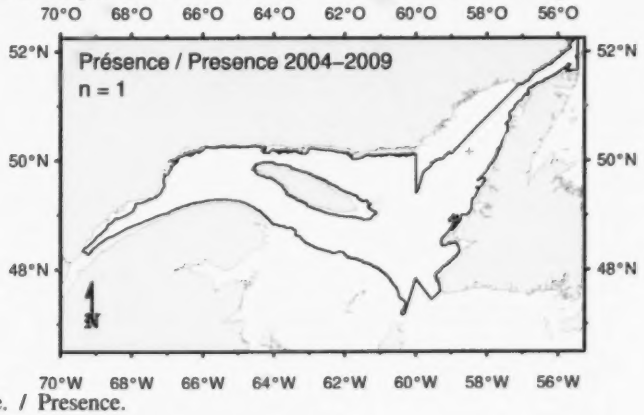


Figure 102G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

440

Micromesistius poutassou

poutassou / blue whiting

CR

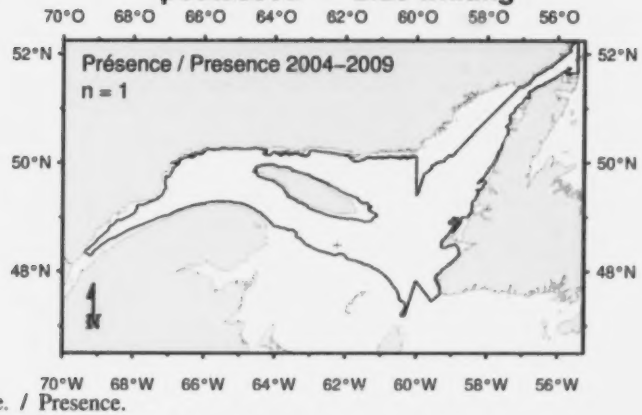


Figure 103G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

982

Cryptopsaras couesii

pêcheur à trèfle / triplewart seadevil

CR

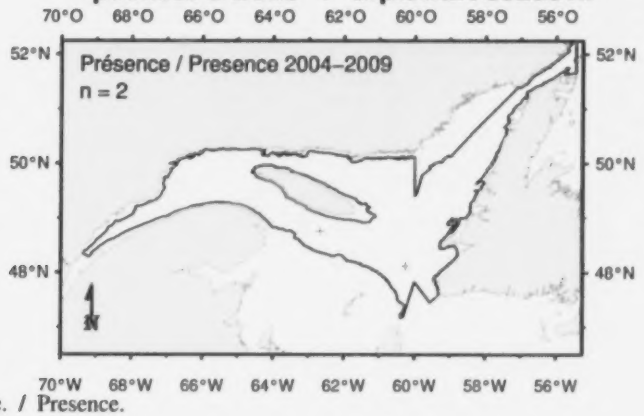


Figure 104G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

793

Sebastes norvegicus

sébaste orangé / golden redfish

CR

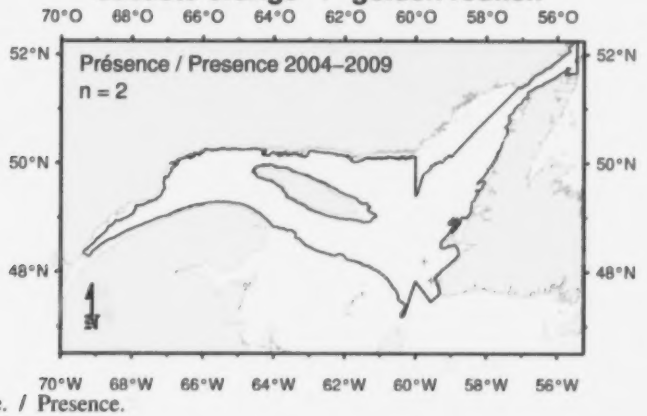


Figure 105G. Présence. / Presence.

MPO STRAP
818

Myoxocephalus aenaeus

chaboisseau bronzé / grubby

LR

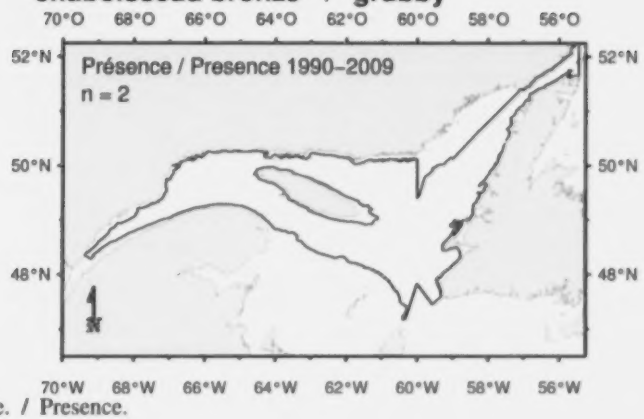


Figure 106G. Présence. / Presence.

MPO STRAP
821

Myoxocephalus quadricornis

chaboisseau quatre-cornes / fourhorn sculpin

LR

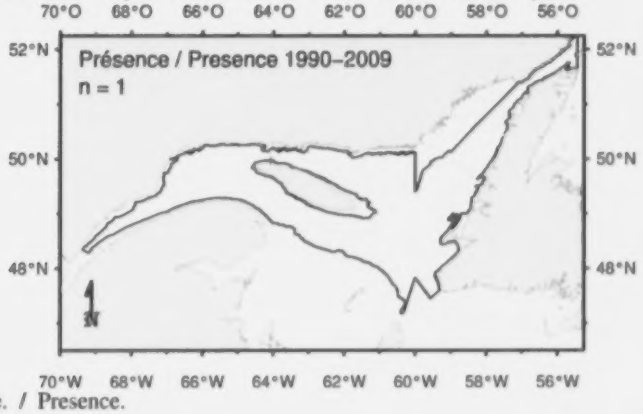


Figure 107G. Présence. / Presence.

MPO STRAP
815

Triglops nybelini

faux-trigle à grands yeux / bigeye sculpin

CR

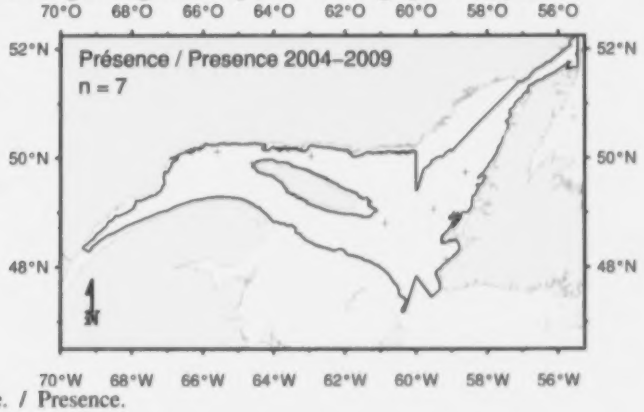


Figure 108G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

816

Triglops pingelii

faux-trigle bardé / ribbed sculpin

CR

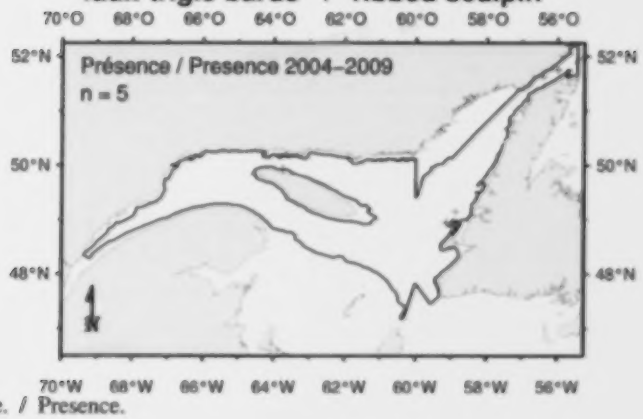


Figure 109G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

829

Cottunculus microps

cotte polaire / polar sculpin

CSR

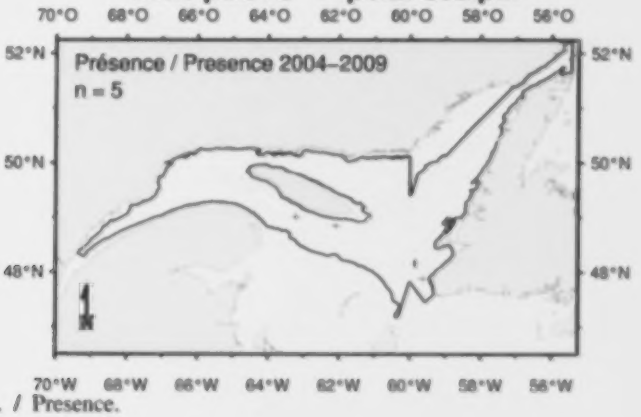


Figure 110G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

744

Zoarces americanus

loquette d'Amérique / ocean pout

LR

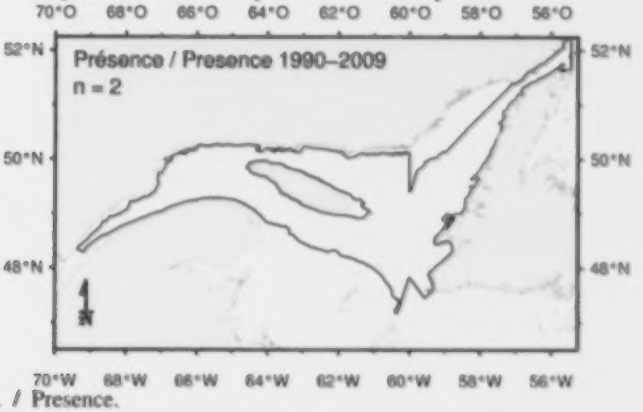


Figure 111G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

740

Lycodes pallidus

lycode pâle / pale eelpout

LR

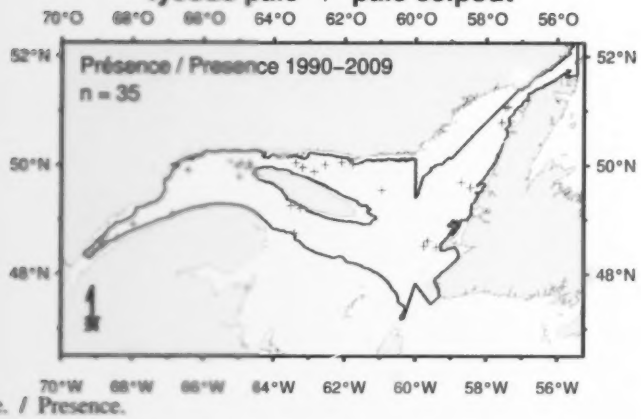


Figure 112G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

729

Lycodes reticulatus

lycode arctique / Arctic eelpout

CR

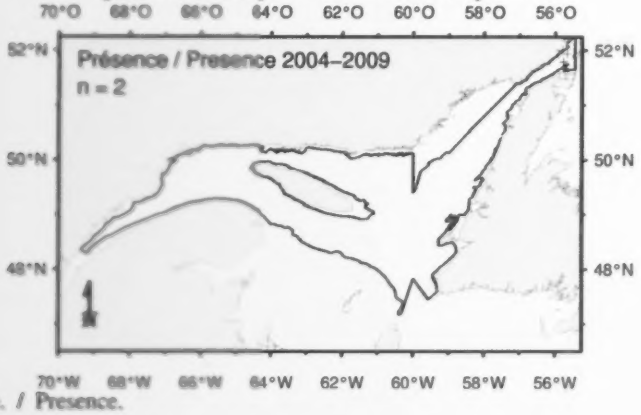


Figure 113G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

718

Anisarchus medius

lompénie naine / stout eelblenny

CR

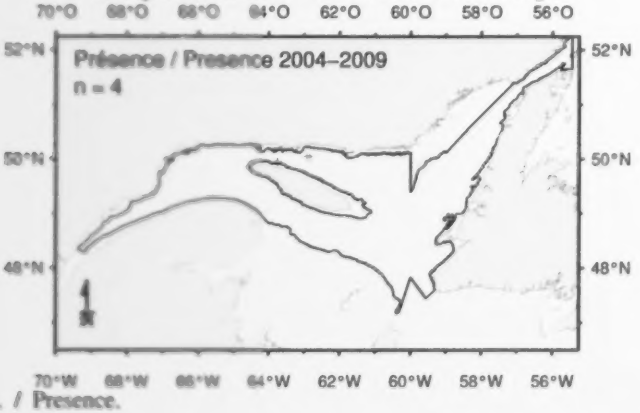


Figure 114G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

715

Lumpenus fabricii

lompénie élancée / slender eelblenny

CR

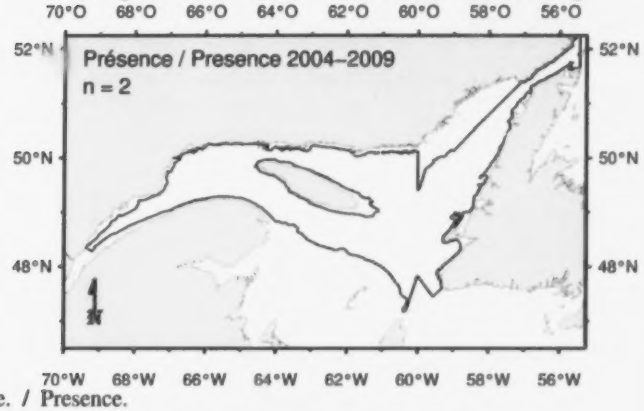


Figure 115G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

712

Ulvaria subbifurcata

ulvaire deux-lignes / radiated shanny

LR

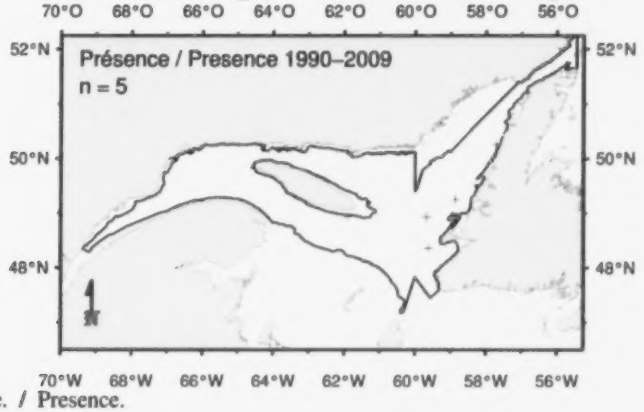


Figure 116G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

705

Pholis gunnellus

sigouine de roche / rock gunnel

LR

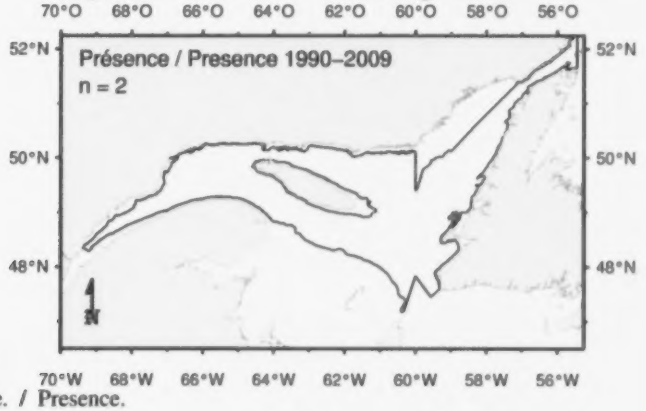


Figure 117G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

699

Anarhichas denticulatus

loup à tête large / northern wolffish

LR

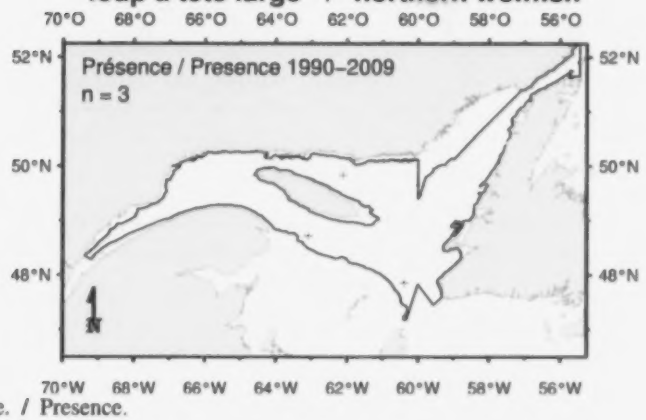


Figure 118G. Présence. / Presence.

MPO STRAP

783

Peprilus triacanthus

stromatée à fossette / butterfish

LR

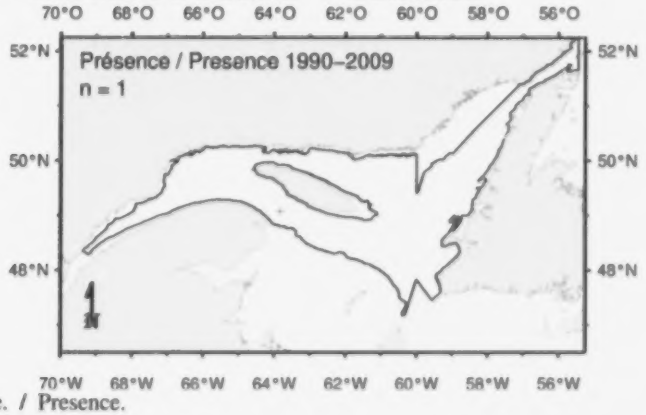


Figure 119G. Présence. / Presence.

Annexe 1. Légende des figures 5 à .119.

Appendix 1 Legend for figures 5 to 119.

DESCRIPTION DES TYPES DE FIGURES

Type A. Répartition spatiale des NUE (nombre d'individus par trait de chalut) en août dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent en période de cinq ans ou pour la série NGCC *Teleost* uniquement. La probabilité d'occurrence est présentée pour chacune des périodes. La ligne pleine trace le contour de l'aire d'étude.

Type B. Fréquence relative cumulée des captures (nombre d'individus par trait de chalut) et du nombre de stations échantillonnées en fonction de classes de profondeur de 1 m. Le tableau présente la classe de profondeur (P) correspondant aux centiles indiqués.

Type C. Indices de la répartition spatiale: 1) DWAO, aire d'occupation pondérée, 2) D_{95}, superficie minimale où se concentrent 95 % des individus et 3) indice de Gini. La surface totale de l'aire d'étude est de 116 115 km^2.

Type D. Indices d'abondance, soit la capture moyenne en nombre et en poids par trait. Les barres d'erreur indiquent l'intervalle de confiance à 95 %. Les lignes horizontales indiquent la moyenne de la série de 1990 à 2009 (ligne pleine) et les limites de références supérieure et inférieure (lignes pointillées).

Type E. Distribution de fréquences de longueur (nombre d'individus par trait de chalut) moyenne pour des périodes de cinq ans ou pour la série du NGCC *Teleost* uniquement. Le tableau présente la classe de longueur correspondant aux centiles indiqués.

Type F. Relation du poids en fonction de la longueur. Les points affichés constituent un sous-ensemble tiré aléatoirement lorsque le nombre d'individus est supérieur à 1000.

Type G. Répartition spatiale des stations où le taxon a été capturé en août lors du relevé multidisciplinaire. La ligne pleine trace le contour de l'aire d'étude.

DESCRIPTION OF THE FIGURE TYPES

Type A. Spatial distribution of NPUE (number of individuals per tow) in August for the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence in five-year periods or for the CCGS *Teleost* period. The probability of occurrence is presented for each period. The solid line shows the contour of the study area.

Type B. Cumulative relative frequency distribution of catches (number of individuals per tow) and number of sampled stations as a function of 1 m depth classes. The table shows the depth class (D) corresponding to the selected percentiles.

Type C. Spatial distribution indices: 1) DWAO, design-weighted area of occupation; 2) D_{95}, minimum area containing 95% of individuals; and 3) Gini's index. The total area of the study zone is of 116,115 km^2.

Type D. Abundance indices in number and weight per tow. Error bars indicate the 95 % confidence interval. Solid line indicates the mean for the 1990–2009 time series and dashed lines are the upper and lower reference boundaries.

Type E. Mean length frequency distribution of catches (number of individuals per tow) in five-year periods or for the CCGS *Teleost* period. The table shows the length class corresponding to the selected percentiles.

Type F. Weight as a function of length. The points shown constitute a random subset of data when the number of individuals exceeded 1000.

Type G. Spatial distribution of the stations where the species was caught during the August multidisciplinary survey. The solid line shows the contour of the study area.

Annexe 1. (Suite)

Appendix 1. (Continued)

DESCRIPTION DES SYMBOLES UTILISÉS
DESCRIPTION OF THE SYMBOLS USED

L	Identification du taxon pour la longue séquence temporelle (1990-2009). Taxon identified for the long time sequence (1990–2009).
C	Identification du taxon pour la période 2004 à 2009 sur le *Teleost*. Taxon identified for the 2004–2009 *Teleost* period.
+	Un facteur de conversion entre le *Alfred Needler* et le *Teleost* a été appliqué. A conversion factor between *Alfred Needler* and *Teleost* was applied.
S	Taxon reconstitué avec des individus identifiés à des taxons supérieurs. Taxon where individuals identified at higher taxonomic levels were reassigned.
R	Taxon peu fréquent dans les captures. Taxon not frequent in the catches.
G	Regroupement de taxons. Combined taxa.

Annexe 2. Index des noms français, anglais et scientifiques triés par ordre alphabétique du genre.

Appendix 2. Index of French, English, and scientific names in alphabetic order.

Espèce / *Species*	Figure
agone atlantique	48
aiglefin	27
aiguillat commun	6
noir	7
alligatorfish	50
Arctic	51
undetermined	49
Amblyraja jenseni	86
radiata	8
Ammodytes spp.	77
Anarhichas denticulatus	118
lupus	75
minor	76
anglemouth, veiled	15
anguille égorgée bécue	91
Anisarchus medius	114
Arctozenus risso	17
Argentina silus	13
argentine, Atlantic	13
argentine, grande	13
Artediellus spp.	37
atlanticus	38
uncinatus	39
Aspidophoroides monopterygius	50
avocette ruban	90
balaou	33
barracudina, white	17
Bathyraja spinicauda	9
baudroie d'Amérique	31
Benthosema glaciale	99
Boreogadus saida	21
butterfish	119
capelan	14
capelin	14
Careproctus reinhardti	57
Centroscyllium fabricii	7
chaboisseau à dix-huit épines	43
à épines courtes	44
bronzé	106
quatre-cornes	107
chauliode très-lumineux	95
Chauliodus sloani	95
Clupea harengus	12
cod, Arctic	21
Atlantic	23
Greenland	24
cotte polaire	110
Cottunculus microps	110
Cryptacanthodes maculatus	74
Cryptopsaras couesii	104
cutthroat eel, northern	91

Espèce / *Species*	Figure
Cyclopterus lumpus	52
cyclothone à petites dents	15
Cyclothone microdon	15
Dipturus laevis	87
doctor, fish	61
dogfish, black	7
spiny	6
dragon-boa	96
dragonfish, boa	96
eelblenny, slender	115
stout	114
eelpout, Arctic	113
Atlantic	68
Esmark's	66
Newfoundland	67
pale	112
undetermined	63
Vahl's	69
wolf	65
Enchelyopus cimbrius	22
éperlan arc-en-ciel	93
épinoche à trois épines	34
Eumesogrammus praecisus	70
Eumicrotremus spp.	53
spinosus	54
spinosus variabilis	55
faux-trigle à grands yeux	108
armé	46
bardé	109
indéterminés	45
fishes, undetermined deepwater	18
flétan atlantique	81
du Groenland	84
flounder, winter	83
witch	79
yellowtail	82
Gadus morhua	23
ogac	24
Gaidropsarus spp.	25
argentatus	26
ensis	102
Gasterosteus aculeatus	34
glowingfish	98
Glyptocephalus cynoglossus	79
goberge	28
greeneye, longnose	97
grenadier du Grand Banc	19
grubby	106
gunnel, rock	117
Gymnelus viridis	61
Gymnocanthus tricuspis	40

Annexe 2. (Suite)

Appendix 2. (Continued)

Espèce / *Species*	Figure
haches d'argent indéterminées	16
hache du talus continental	94
haddock	27
hagfish, Atlantic	5
hake, longfin	29
silver	20
white	30
halibut, Atlantic	81
Greenland	84
hameçon atlantique	38
neigeux	39
indéterminés	37
hareng atlantique	12
hatchetfish, slope	94
undetermined	16
hémitriptère atlantique	47
Hemitripterus americanus	47
herring, Atlantic	12
Hippoglossoides platessoides	80
Hippoglossus hippoglossus	81
hookear sculpin, Arctic	39
Atlantic	38
undetermined	37
icèle à deux cornes	41
spatulée	42
Icelus bicornis	41
spatula	42
Lampadena speculigera	100
lamprey, sea	85
lamproie marine	85
lançons	77
lanterne à grandes écailles	98
glacière	99
-miroir	100
-voilière nordique	101
lanternfish, glacier	99
Kroyer's	101
mirror	100
Leptagonus decagonus	48
Leptoclinus maculatus	71
Leucoraja ocellata	10
limace à museau noir	60
ardente	59
de mer, petite	57
indéterminées	56
marbrée	58
Limanda ferruginea	82
limande à queue jaune	82
Liparis gibbus	58
lompénie élancée	115
naine	114
tachetée	71
-serpent	72
Lophius americanus	31
loquette d'Amérique	111
loup à tête large	118
atlantique	75
tacheté	76
Lumpenus fabricii	115
Lumpenus lampretaeformis	72
lumpfish	52
lussion blanc	17
Lycenchelys paxillus	64
verrillii	65
lycode à carreaux	69
à tête longue	65
arctique	113
atlantique	68
commune	64
d'Esmark	66
du Labrador	67
indéterminées	63
pâle	112
Lycodes esmarkii	66
lavalaei	67
pallidus	112
reticulatus	113
terraenovae	68
vahlii	69
mackerel, Atlantic	78
Malacoraja senta	11
Mallotus villosus	14
maquereau bleu	78
marlin-spike	19
Melanogrammus aeglefinus	27
Melanostigma atlanticum	62
merlu argenté	20
Merluccius bilinearis	20
merluche à longues nageoires	29
blanche	30
Micromesistius poutassou	103
molasse atlantique	62
monkfish	31
morue franche	23
motelle à quatre barbillons	22
mustèle arctique à trois barbillons	102
argentée	26
indéterminées	25
Myoxocephalus aenaeus	106
octodecemspinosus	43
quadricornis	107
scorpius	44

Annexe 2. (Suite)

Appendix 2. (Continued)

Espèce / *Species*	Figure
myxine du nord	5
Myxine glutinosa	5
Nemichthys scolopaceus	90
Neoscopelus macrolepidotus	98
Nezumia bairdii	19
Notacanthus chemnitzi	89
Notoscopelus elongatus kroyeri	101
oeil-vert à long nez	97
ogac	24
Osmerus mordax	93
Paraliparis calidus	59
copei	60
Parasudis truculenta	97
pêcheur à trèfle	104
Peprilus triacanthus	119
petites poules de mer indéterminées	53
atlantique	54
atlantique, type 2	55
Petromyzon marinus	85
Pholis gunnellus	117
Phycis chesteri	29
plaice, American	80
plie canadienne	80
grise	79
rouge	83
poacher, Atlantic	48
poissons des profondeurs indéterminés	18
poisson-alligator arctique	51
atlantique	50
indéterminés	49
poissons-pêcheurs indéterminés	32
Pollachius virens	28
pollock	28
Polyipnus clarus	94
poule de mer, grosse	52
pout, ocean	111
poutassou	103
Pseudopleuronectes americanus	83
quatre-lignes atlantique	70
raie à queue courte	86
à queue épineuse	9
épineuse	8
grande	87
lisse	11
ronde	88
tachetée	10
Rajella fyllae	88
raven, sea	47
redfish, Acadian	35
deepwater	36
golden	105

Espèce / *Species*	Figure
Reinhardtius hippoglossoides	84
rockling, fourbeard	22
silver	26
threebeard	102
undetermined	25
saïda franc	21
sand lance	77
saury, Atlantic	33
sawpalate, stout	92
Scomber scombrus	78
Scomberesox saurus	33
sculpin, bigeye	108
fourhorn	107
longhorn	43
undetermined mailed	45
moustache	46
polar	110
ribbed	109
shorthorn	44
spatulate	42
twohorn	41
seadevil, triplewart	104
undetermined	32
sébaste atlantique	36
d'Acadie	35
orangé	105
Sebastes fasciatus	35
mentella	36
norvegicus	105
Serrivomer beanii	92
serrivomer trapu	92
shanny, Arctic	73
daubed	71
radiated	116
sigouine de roche	117
skate, barndoor	87
round	88
shorttail	86
smooth	11
spinytail	9
thorny	8
winter	10
smelt, rainbow	93
snailfish, blacksnout	60
lowfin	59
undetermined	56
variegated	58
snakeblenny	72
fourline	70
snipe eel, slender	90
soft pout, Atlantic	62

Annexe 2. (Suite)

Appendix 2. (Continued)

Espèce / *Species*	Figure
spiny eel, snubnosed	89
spiny lumpsucker, Atlantic	54
Atlantic, type 2	55
undetermined	53
Squalus acanthias	6
staghorn sculpin, Arctic	40
Stichaeus punctatus	73
stichée arctique	73
stickleback, threespine	34
Stomias boa	96
stromatée à fossette	119
Synaphobranchus kaupii	91
tadpole, sea	57
tapir à grandes écailles	89
terrassier tacheté	74
tricorne arctique	40
Triglops spp.	45
murrayi	46
nybelini	108
pingelii	109
Ulcina olrikii	51
ulvaire deux-lignes	116
Ulvaria subbifurcata	116
unernak caméléon	61
Urophycis tenuis	30
viperfish, Sloanes's	95
whiting, blue	103
wolf eel, common	64
wolffish, Atlantic	75
northern	118
spotted	76
wrymouth	74
Zoarces americanus	111